Awti Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie

VERWEVENHEID VAN ONDERZOEK EN HOGER ONDERWIJS

EENHEID IN VERSCHEIDENHEID

Awti Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie

De Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie (AWTI) brengt gevraagd en ongevraagd advies uit aan regering en parlement. Zijn onafhankelijke adviezen zijn strategisch van aard en gaan over de hoofdlijnen van wetenschaps-, technologie- en innovatiebeleid. De leden van de AWTI zijn afkomstig uit kennisinstellingen en het bedrijfsleven. De raad staat onder voorzitterschap van Uri Rosenthal. De AWTI doet zijn werk vanuit de overtuiging dat het belang van kennis, wetenschap en innovatie voor economie en samenleving groot is en in de toekomst nog verder zal toenemen.

De raad is als volgt samengesteld:
prof. dr. U. Rosenthal (voorzitter)
prof. dr. ing. D.H.A. Blank
mw. ing. T.E. Bodewes
mw. prof. dr. R. Cools
mw. prof. dr. V.A. Frissen
prof.dr. ir. T.H.J.J. van der Hagen
prof. dr. E.M. Meijer
dr. ir. A.J.H M. Peels
prof.dr. ir. M.F.H. Schuurmans
prof. dr. L.L.G. Soete
mw. dr. D.J.M. Corbey (secretaris)

Het secretariaat is gevestigd in Den Haag:
Javastraat 42
2585 AP Den Haag
t. 070 31 10 920
e. secretariaat@awti.nl
w. www.awti.nl

ISBN: 9789077005729

Verwevenheid van onderzoek en hoger onderwijs

Eenheid in verscheidenheid

juni 2015

Colofon

Fotografie

Ontwerp 2D3D Design, Den Haag

Druk Quantes, Den Haag

Juni 2015

ISBN 9789077005729

Verkoopprijs € 12,50

Alle publicaties zijn gratis te downloaden via www.awti.nl.

Inhoud

Samenvatting

De Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie (AWTI) geeft in dit advies antwoord op de vraag: Hoe kan het beleid stimuleren dat de verwevenheid tussen hoger onderwijs en onderzoek sterk(er) bijdraagt aan onderwijskwaliteit, onderzoekskwaliteit en de toekomstperspectieven van studenten?

Analyse: verwevenheid onderwijs en onderzoek onder druk

Onderwijs en onderzoek zijn van oudsher binnen universiteiten met elkaar verweven en beïnvloeden elkaar positief. Voor studenten is de onderzoekscomponent van een opleiding essentieel voor de ontwikkeling van vaardigheden in kennisvergaring, kennissynthese en kenniscreatie en voor de verdere ontwikkeling van diverse *21st century skills*. Wetenschappers en docentonderzoekers doen door hun onderwijstaken kennis en vaardigheden op die ten goede komen aan hun onderzoek. Studenten denken ook kritisch mee over het onderzoek. Het is daarom – voor zowel onderwijs als onderzoek, voor studenten en docenten – goed dat het onderwijs en onderzoek aan de basis samenkomen. Onderzoek en onderwijs hoeven niet altijd op dezelfde manier met elkaar verweven te zijn. Weliswaar is het van belang dat elke student uiteindelijk het hoger onderwijs met zekere onderzoeksvaardigheden verlaat, maar lang niet iedere student wordt onderzoeker. Velen ontwikkelen zich tot professionals die zelf geen onderzoek verrichten, maar wel een onderzoekende houding nodig hebben en onderzoek moeten kunnen begrijpen.

Dat onderzoek en onderwijs in instellingen voor hoger onderwijs het best aan elkaar verbonden kunnen worden, is onomstreden maar vreemd genoeg weinig kritisch beschouwd en onderzocht. Hoe en in welke mate ze met elkaar verweven kunnen worden, is mede daarom een vraag waarop weinig eenduidige antwoorden voorhanden zijn. De huidige universitaire praktijk is het resultaat van een lang ontwikkelingsproces; de praktijk binnen hogescholen is relatief pril en nog niet uitgekristalliseerd. Hogescholen staan dan ook voor andere uitdagingen dan universiteiten. De belangrijkste knelpunten van hogescholen zijn het aantal lectoren, het onderzoeksvolume en het aantal en de kwaliteit van docent-onderzoekers. Het onderzoeksvolume is te beperkt om alle studenten te bereiken en de onderzoekstaak is vaak sterk ondergeschikt aan de onderwijstaak.

Drie ontwikkelingen

Verschillende ontwikkelingen dreigen het onderwijs en het onderzoek op sommige plaatsen in het hoger onderwijs uit elkaar te drijven. Ten eerste is de werkdruk voor het wetenschappelijk personeel vaak te hoog en lijdt het onderwijs daaronder. Dit is onder meer het gevolg van de afnemende bekostiging per student en van bekostiging op basis van kwantitatieve gegevens (aantal studenten, doorlooptijd en diploma's) – onderwerp

van het actuele maatschappelijke debat over ‘doorgeslagen rendementsdenken’. De nadruk op rendement heeft op veel plaatsen tevens nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het onderwijs, omdat het instellingen aanzet om studenten snel door een opleiding heen te loodsen. In combinatie met afnemende financiering per student noopt dit universiteiten en hogescholen, met name degenen met een breed profiel, tot de inzet van minder docenten met massacolleges, weinig contacturen en – volgens velen – minder goed onderwijs tot gevolg. Universiteiten en hogescholen bepalen daarbij wel zelf hoe de ontvangen gelden intern verdeeld worden over onderwijs en onderzoek, de verwevenheid daartussen, en over personeel, materieel en huisvesting.

De tweede ontwikkeling die de verwevenheid van onderwijs en onderzoek bedreigt is de met name op universiteiten (wereldwijd) ontstane cultuur en praktijk gericht op onderzoek, mede versterkt door bepaalde facetten van de bekostigingsystematiek. Een universiteit is op de eerste plaats een opleidingsinstelling, maar een universitaire carrière is tegenwoordig veel meer afhankelijk van onderzoeksprestaties dan van onderwijsprestaties. Dat leidt ertoe dat veel universitaire medewerkers zich zo veel mogelijk op onderzoek richten; soms vatten zij het onderwijs op als een verplichting die ten koste van hun onderzoek gaat, soms gaat onderwijs ze aan het hart maar zijn ze voor hun carrièreverloop min of meer gedwongen om het onderzoek te laten prevaleren. Hierdoor wordt het steeds meer geaccepteerd en gebruikelijk dat wetenschappers zich op onderzoek concentreren en hun onderwijstaken waar mogelijk overdragen aan (tijdelijk) personeel met een bijna volledige onderwijsaanstelling. Het gevolg is dat er in toenemende mate medewerkers aan universiteiten zijn die of onderzoeker of docent zijn en veelal los van elkaar opereren. Dat kan repercussies hebben op de verwevenheid tussen onderwijs en onderzoek en gevolgen voor de kwaliteit van de onderzoeks-component van opleidingen. In de wetenschapsvisie is daarom aangekondigd dat de vrij te komen middelen van het studievoorschot worden geïnvesteerd in het hoger onderwijs, en het direct aan onderwijs verbonden onderzoek. De universiteiten hebben recentelijk aangegeven de middelen (en middelen uit hun reserves) in te zullen zetten om kleinschaliger onderwijs vorm te geven, meer individuele contacten tussen docenten en studenten mogelijk te maken, de prikkels in de carrièrepaden van academici kritisch te bezien en tijdelijke dienstverbanden te bestemmen voor tijdelijke taken.

Tot slot zijn onderzoek en onderwijs onderhevig aan een tegengestelde dynamiek. Het onderzoek raakt steeds verder geconcentreerd op een beperkt aantal plaatsen. Binnen Nederland gebeurt dit omdat universiteiten zich profileren. Op mondiale schaal concentreert het toponderzoek zich in academische hotspots. Het onderwijs blijft daarentegen verspreid aangeboden (als waarborg voor de toegankelijkheid). De toeloop van studenten naar instellingen voor hoger onderwijs groeit nog steeds, niet alleen omdat steeds meer scholieren aan een hogere opleiding beginnen, maar ook omdat de vraag naar postinitieel onderwijs groeit. Technologische ontwikkelingen als *Massive Open*

Online Courses (MOOC's) maken het geografisch gespreid aanbieden van onderwijs alleen maar gemakkelijker.

De praktijk is gedifferentieerd

De praktijk die achter de geschetste ontwikkelingen schuil gaat is echter zeer gedifferentieerd. De problemen spelen het meest bij bacheloropleidingen en bij studies met veel studenten, en vooral in de geesteswetenschappen en de sociale wetenschappen. Er bestaan aan de andere kant ook genoeg studies, veelal in de bètatechnische hoek, waar studenten wel vanaf het eerste jaar van de bachelor college krijgen van hoogleraren en universitaire (hoofd)docenten. De verschillen tussen studies vloeien deels voort uit de complexe, deels historisch gegroeide, manier waarop de publieke bekostiging verdeeld wordt over instellingen en studies. Op hogescholen is de situatie weer anders; zij zullen allereerst het onderzoeksvolume op moeten voeren en zullen daarnaast moeten werken aan een stevigere koppeling met het onderwijs. Het begin is er: er zijn al hbo-opleidingen die volledig rond praktijkgericht onderzoek zijn opgebouwd.

Hier komt nog bij dat het hoger onderwijs onderhevig is aan diverse min of meer exogene trends: het toenemende belang van *21st century skills*, de vraag naar flexibele en postinitiële opleidingstrajecten, digitalisering, mondialisering, democratisering van kennis en de wereldwijde concentratie van toponderzoek. Uit de beschreven ontwikkelingen vloeien volgens de AWTI vier belangrijke uitdagingen voor universiteiten en hogescholen: (1) het toewerken naar een betere balans tussen de taken onderzoek en onderwijs; (2) het leveren van maatwerk; (3) het zoeken naar manieren om de verwevenheid tussen onderwijs en onderzoek innovatief te organiseren; en (4) het organiseren van meer samenwerking met elkaar en waar mogelijk in de regionale context.

Conclusie

Uitgangspunt van dit advies is dat de verwevenheid tussen onderwijs en onderzoek van groot belang is. De conclusie is ten eerste dat dit belang eerder toe dan af neemt, nu de arbeidsmarkt steeds vaker vraagt om *21st century skills*. De tweede conclusie is dat de verwevenheid op verschillende plaatsen in het hoger onderwijs wordt bedreigd of – in het hoger beroepsonderwijs – nog onvoldoende tot stand komt. Onderzoek en onderwijs raken uit balans, maar hierbij zijn er grote verschillen tussen masteropleidingen en bacheloropleidingen, tussen universiteiten en hogescholen en tussen verschillende studierichtingen. Het hoger onderwijs staat voor de uitdaging om, waar nodig, het tij te keren en de koppeling tussen onderwijs en onderzoek – gedifferentieerd – op de toekomst te richten.

De instellingen zijn zelf als eerste aan zet en hebben al bepaalde toezeggingen gedaan. Daarbij is het met name van belang dat zij voortdurende aandacht hebben voor de kwaliteit en motivatie van docenten, die zij via steun, prikkels en zo nodig sancties

kunnen aanzetten tot hogere onderwijsprestaties. De overheid kan steun bieden door prikkels die van het beleid en de bekostigingssystematiek uitgaan te evalueren en waar nodig te veranderen, maar ook via externe prikkels – het experiment met prestatieafspraken heeft dan ook zeker impact gehad op de kwaliteit van het onderwijs. Instellingen zijn zelf als eerste aan zet, maar externe prikkels zijn nodig om de gewenste veranderingen mogelijk te maken, te bestendigen en te ondersteunen. De overheid doet er goed aan bestaande beleidsprikkels te evalueren en waar nodig aan te passen, zodat zij naast onderzoek ook onderwijs voldoende belonen en waarderen.

Aanbevelingen

Om de instellingen te helpen de geformuleerde uitdagingen aan te gaan, beveelt de AWTI de bewindslieden van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) en, waar relevant, het ministerie van Economische Zaken (EZ) het volgende aan:

Aanbeveling 1: Analyseer waar de koppeling van onderwijs met onderzoek productief is en versterk die waar nodig

Vraag van instellingen dat ze per type opleiding (tot onderzoeker, tot professional), per discipline en per opleidingsfase (bachelor, master) veel explicieter benoemen wat onderzoek bijdraagt aan onderwijs en welk onderzoek (door studenten, door docenten) er in dat verband nodig is. Hou hierbij in het oog dat gezien de gegeven ontwikkelingen op de arbeidsmarkt elke hogere opleiding aan studenten zekere onderzoeksvaardigheden moet meegeven en elke student daartoe in aanraking moet brengen met onderzoek. Bevorder dat instellingen differentiëren in de manier waarop en de mate waarin studenten met onderzoek in aanraking komen, afhankelijk van de doelen van de opleiding.

Aanbeveling 2: Versterk de verwevenheid van onderwijs en onderzoek aan universiteiten door de waardering voor onderwijs meer met die voor onderzoek in balans te brengen

- Vraag universiteiten sterker te sturen op onderwijskwaliteit en minder op kwantiteit en de middelen die vrijkomen door invoering van het studievoorschot hiervoor in te zetten. Ontwikkel hiervoor kwaliteitsindicatoren, pas daarop de bekostigingssystematiek van de eerste geldstroom aan en maak hierover afspraken, in dialoog met de instellingen. Hou ook in de bekostigingssystematiek voor de tweede geldstroom rekening met de waarde van het onderzoek voor het onderwijs. Verzoek bijvoorbeeld NWO om betrokkenheid van onderzoekers bij het onderwijs als positieve factor in beoordelingen van onderzoeksvoorstellen mee te nemen en geen *replacement grants* voor onderwijs meer te verstrekken. Vraag verder, in Europees verband, om aanpassing van de regelgeving zodat EU-bekostigde promovendi ook vier jaar bekostigd worden en een onderwijsopleiding kunnen doorlopen als onderdeel van hun promotietraject; vraag ook NWO (FOM) om een dergelijke aanpassing.

- Stimuleer dat universiteiten via hun personeelsbeleid (de status van) het onderwijs versterken, onder andere door wetenschappelijk personeel meer te belonen op basis van onderwijsprestaties, door carrièreontwikkeling (*tenure tracks*) meer afhankelijk te maken van onderwijsprestaties, door specialisatie in onderwijs als carrièrepad aantrekkelijker te maken, en door bijscholing en loopbaanbegeleiding te bieden waar onderwijskwaliteit tekort schiet.
- Werk aan de integratie van onderwijs- en onderzoeksvisitaties. Breng, op termijn, de beide visitatie- en accreditatietrajecten bij elkaar in één systeem. Onderwijsvisitaties zouden, in eerste instantie op universiteiten, later ook op hogescholen, daarbij meer in de richting van *ranking* en aanmoediging moeten gaan (vergelijkbaar met onderzoek). De voorgestelde hervorming van het accreditatiestelsel in de richting van instellingsaccreditaties leent zich hiertoe. De focus komt namelijk meer te liggen op kwaliteitsverbetering op onderwijsgebied dan op controle en toezicht: “vonken eerder dan vinken”. Op termijn biedt dit mogelijkheden om aan te haken bij het SEP-protocol dat gebruikt wordt bij onderzoeksvisitaties. De toezichthoudende rol zou op termijn teruggeplaatst kunnen worden bij de inspectie van het onderwijs.
- Stimuleer verandering van de cultuur aangaande onderwijs en onderzoek. Vraag universiteiten bijvoorbeeld de verantwoordelijkheid voor onderwijs op hetzelfde niveau te beleggen als de verantwoordelijkheid voor het onderzoek zoals ook wettelijk is bedoeld. Spreek niet van onderwijslast, maar van onderwijsopdracht. Laat de Engelse termen *research university* voor universiteiten en *university of applied science* voor hogescholen achterwege, omdat zij de indruk wekken dat instellingen onderzoek boven onderwijs stellen. Erken en benut de binariteit van het Nederlandse hoger onderwijsstelsel volmondig, ook in het Engels. Gebruik dus alleen de term *universities* voor de Nederlandse universiteiten en kies voor hogescholen een andere term, zoals *colleges for professional higher education*, dat in de richting gaat van de oorspronkelijke Latijnse benadering: *studium generale* voor universiteiten en *studium particulare* voor hogescholen.
- Maak goed onderwijs beter zichtbaar. Stel nationale prijzen of onderscheidingen in voor excellente docenten. Bevorder de totstandkoming van een nationale *ranking* van het onderwijs, die ook inzicht geeft in de koppeling van het onderwijs met het onderzoek. Doe dit door mee te werken aan goede internationale *rankings* op onderwijsgebied en door de KNAW te vragen om hieraan bij te dragen.

Aanbeveling 3: Ga door met het ontwikkelen van de onderzoeksfunctie van hogescholen

- Vraag hogescholen om de middelen die vrijkomen door invoering van het studievoorschot in te zetten om het docentencorps bij te scholen op het gebied van onderzoek en het aantal lectoren uit te breiden.
- Vraag van hogescholen dat ze docenten meer tijd en gelegenheid bieden om onderzoek te doen. Stimuleer hiertoe samenwerking in de regio, met bedrijven, maatschappelijke instellingen en universiteiten. Help hen het onderzoek daadwerkelijk te koppelen aan het onderwijs door uitwisseling van *good practices* en via coaching en scholing.
- Vraag van hogescholen dat ze docenten mede beoordelen op betrokkenheid bij onderzoek en op de kwaliteit van onderzoeksprestaties. Faciliteer daartoe de ontwikkeling van indicatoren die het belang en de kwaliteit van toegepast onderzoek meten. Ondersteun dit door de bekostiging van hogescholen hierop meer af te stemmen.

Aanbeveling 4: Benut samenwerking voor betere verwevenheid tussen onderzoek en onderwijs

- Steun universiteiten en hogescholen die opleidingen, of onderdelen van opleidingen, samen willen aanbieden en zo zoeken naar efficiëntere inzet van onderwijspersoneel en gezamenlijke onderzoeksmogelijkheden voor groepen studenten.
- Vraag van instellingen dat ze zich ook oriënteren op onderzoek binnen de regio om studenten toegang te geven tot onderzoeksvaardigheden die van praktisch nut zijn in hun latere beroepspraktijk.
- Werk aan gezamenlijke MOOC's en *Small Private Online Courses* (SPOC's). Benut de efficiencywinst die tot stand komt voor verdere versterking van de onderzoekscomponent van het onderwijs.

Aanbeveling 5: Investeer in systematisch onderzoek naar de betekenis van onderzoek voor het hoger onderwijs

Het wetenschappelijke inzicht in de betekenis van onderzoek voor het hoger onderwijs is beperkt. Het inzicht in de betekenis van het onderwijs voor het onderzoek is zo mogelijk nog dunner. Om de verwevenheid van onderzoek en onderwijs te versterken waar dat zinvol is, is een steviger empirische basis nodig. Neem het initiatief om deze basis te ontwikkelen door het benodigde onderwijskundige en ander onderzoek te financieren.

1

Aanleiding en adviesvraag

For the students who are the professionals of the future, developing the ability to investigate problems, make judgments on the basis of sound evidence, take decisions on a rational basis, and understand what they are doing and why is vital. Research and inquiry is not just for those who choose to pursue an academic career. It is central to professional life in the twenty-first century.” (Brew 2007, pag. 7).

1.1 Aanleiding

Onderwijs en onderzoek in het hoger onderwijs vormen een eenheid, zijn met elkaar verweven en beïnvloeden elkaar positief. Succes op het ene terrein leidt tot succes op het andere. Aldus de gedachten van Von Humboldt (1767-1835), nog altijd actueel en onderschreven door de meeste wetenschappers en beleidsmakers.[1] In de Wetenschapsvisie 2025 van het ministerie van OCW wordt op veel plekken gerefereerd aan het belang van de verwevenheid tussen onderzoek en onderwijs, bijvoorbeeld:

- “Ook de verwevenheid van onderwijs en onderzoek aan universiteiten en hogescholen is een van de sterke kanten van ons stelsel.” (pag. 6);
- “De ruimte om vrij en ongebonden onderzoek te doen is ook belangrijk voor het opleiden en aantrekken van toptalent en voor de unieke verbinding tussen onderwijs en onderzoek aan Nederlandse universiteiten.” (pag. 18);
- “De aansluiting tussen onderzoek en onderwijs zal nadrukkelijk aan de orde komen in de Strategische agenda hoger onderwijs en onderzoek, die in 2015 verschijnt.” (pag. 54).

Tegelijk wordt aangegeven dat de verbondenheid tussen onderwijs en onderzoek soms onder druk staat:

- “De verbondenheid van onderzoek met het onderwijs is één van de pijlers van het Nederlandse systeem, maar staat onder druk. In sommige disciplines ervaren wetenschappers een hoge publicatiedruk en worstelen ze met de balans met andere taken, zoals het verzorgen van onderwijs. Wetenschappelijk onderzoekers geven aan het ontwikkelen van kennis belangrijker te vinden dan kennisoverdracht en onderwijs.” (pag. 10);
- “Wetenschappelijke activiteiten van docenten aan universiteiten (en hogescholen) maken het mogelijk dat zij de nieuwste wetenschappelijke inzichten in hun onderwijs verwerken. Voor wetenschappers aan universiteiten wordt het wel steeds moeilijker

[1] Blijkens diverse bronnen waaronder Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel (2010) Differentiëren in drievoud, Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2014) Wetenschapsvisie 2025, Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2011) Kwaliteit in verscheidenheid, Commissie Sectorplan Sociale Wetenschappen (2014) Sociale wetenschappen en https://www.knaw.nl/nl/actueel/agenda/eenheid-onderwijs-en-onderzoek-aan-nederlandse-universiteiten.

> om de balans te vinden tussen onderzoek en onderwijs. Beide komen onder druk te staan door de groei van het aantal studenten. Bovendien worden publicaties hoger gewaardeerd dan onderwijsprestaties." (pag. 53).

De maatschappelijke context waarin het hoger onderwijs zich beweegt, is sinds Von Humboldt natuurlijk sterk veranderd en is nog steeds in beweging. En het hoger onderwijs beweegt mee. Voortdurende verandering is noodzakelijk om de kwaliteit en de actualiteit van het onderwijs te verzekeren en de aansluiting op de behoeften en noden van de student te waarborgen. Daarbij staat het Nederlandse hoger onderwijs anno 2015 internationaal nog altijd aangeschreven als een van de beste stelsels ter wereld.[2]

De voor het hoger onderwijs meest ingrijpende ontwikkeling is de enorme toename van de studentenpopulatie over de afgelopen vijftig jaar. Studenten met diverse achtergronden maken vanaf de jaren zestig van de vorige eeuw gebruik van de toegenomen (financiële) mogelijkheden om te studeren. Het aantal studenten groeide op universiteiten van ongeveer 3.000 in 1900, naar meer dan 100.000 in 1970[3] tot ruim 241.000 in 2013.[4] Het aantal hbo-studenten is tussen 1975 en 2014 gestegen van 187.000 naar ruim 440.000.[5] In Nederland gaan overigens meer studenten naar de hogescholen dan naar de universiteiten, in bijvoorbeeld Duitsland en Denemarken is dit net andersom.[6] Universiteiten en hogescholen zijn uitgegroeid tot grote instituten die 44% van de bevolking opleiden voor professies op hogere niveaus. Het aantal hoger opgeleiden is hiermee boven de Europese doelstelling van ten minste 40% in 2020 gestegen.[7] Tegenwoordig ligt de nadruk van het beleid op het verder verbeteren van de kwaliteit van het hoger onderwijs. En in 2002 is een radicale transformatie van de structuur van het hoger onderwijs doorgevoerd met de invoering van de voor Europa gemeenschappelijke bachelor-master structuur.

De onderzoekstaak van het hoger onderwijs is in de afgelopen decennia eveneens veranderd. De rol van universiteiten en hogescholen als uitvoerder van zowel publiek als privaat gefinancierd onderzoek is sterk toegenomen. Ook hier moet worden vastgesteld dat dit Nederland en de hogere onderwijsinstellingen geen windeieren heeft gelegd. Nederland behoort tot de internationale top wat de kwaliteit en impact van universitair

---

2 In de 2014-2015 Global Competitiveness Index van het World Economic Forum staat Nederland op nummer drie voor wat betreft de kwaliteit van het hoger onderwijs.

3 CBS (2011) Jaarboek onderwijs in cijfers 2011.

4 https://duo.nl/organisatie/pers/aantallen.asp.

5 Van Bemmel (2014) Hogescholen in historisch perspectief.

6 In tegenstelling tot in Nederland wordt in beide landen uitgesproken dat er nu teveel hoger opgeleiden zijn; in Denemarken gaat bijna zestig procent van de jongeren richting hoger onderwijs (veelal richting de *humanities*). Zie AWTI (2015) Verslag werkbezoeken aan Duitsland en Denemarken.

7 In Europa is, via de Lissabon strategie, afgesproken dat EU-landen zouden streven naar 50% hoger opgeleiden in 2010, maar dat streven is inmiddels door het Nederlandse kabinet losgelaten. Daarnaast is in de Europa 2020 strategie gesproken van 40% hoger opgeleiden in 2020.

onderzoek betreft; hogescholen hebben steeds beter hun onderzoekspositie weten te vinden, lokaal, regionaal en nationaal in relatie tot bijvoorbeeld het MKB[8], maar ook internationaal.
Veranderingen hebben verder betrekking op de bekostiging van het hoger onderwijs – recentelijk met de naderende invoering van het studievoorschot – en op de toenemende internationalisering in zowel onderwijs als onderzoek.[9] De toenemende mogelijkheden van digitalisering maken het voor studenten steeds meer mogelijk om hun eigen onderwijsaanbod samen te stellen, ook met onderwijsonderdelen uit het buitenland. Digitalisering is zo een belangrijke driver van flexibilisering (maatwerk) en internationalisering in het onderwijs. Daarnaast is er in de huidige samenleving en economie meer dynamiek en onzekerheid. Hierdoor ontstaat er debat over de employability van afgestudeerden en veranderen mogelijk de afstudeereisen die aan hoger opgeleiden worden gesteld, met daarin een toenemende aandacht voor de zogenoemde *21st century skills*.

Er is voldoende reden om aan te nemen dat zowel actuele als toekomstige ontwikkelingen implicaties zullen hebben voor de verwevenheid tussen onderzoek en onderwijs. En de wijze waarop deze ook in de toekomst bij zal kunnen dragen aan de kwaliteit van zowel het onderzoek als het hoger onderwijs. Vandaar dit advies.

1.2 Adviesvraag

De ministeries van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) en Economische Zaken (EZ) werken aan een Strategische Agenda Hoger Onderwijs, Onderzoek en Wetenschap als nieuw meerjarig beleidskader voor het hoger onderwijsbeleid. In deze agenda komt de verwevenheid tussen hoger onderwijs en onderzoek nadrukkelijk aan de orde. Dat onderzoek en onderwijs in instellingen voor hoger onderwijs het best aan elkaar verbonden kunnen worden, is onomstreden maar vreemd genoeg weinig kritisch beschouwd en onderzocht. Hoe en in welke mate dit het best kan gebeuren, is mede daarom een vraag waarop weinig eenduidige antwoorden voorhanden zijn. De ministers van OCW en EZ hebben de AWTI gevraagd advies uit te brengen over de aansluiting tussen hoger onderwijs en onderzoek, als input voor de strategische agenda.

Met dit advies geeft de AWTI antwoord op de vraag*: Hoe kan het beleid stimuleren dat de verwevenheid tussen hoger onderwijs en onderzoek sterk(er) bijdraagt aan onderwijskwaliteit, onderzoekskwaliteit en de toekomstperspectieven van studenten?*

[8] Zie AWTI (2015) Mkb en hogescholen.
[9] Later dit jaar verschijnt een AWTI-advies over *Open science*.

Het uitgangspunt dat de verwevenheid tussen hoger onderwijs en onderzoek belangrijk is, staat dus niet ter discussie. Wel staat ter discussie hoe deze verwevenheid, op een gedifferentieerde manier, in de praktijk kan worden vormgegeven en welk beleid daarbij past.

1.3 Aanpak en leeswijzer

Voor dit advies is *desk research* uitgevoerd, zijn *good practices* in Nederland en daarbuiten bestudeerd en is gesproken met een betrokkenen bij het hoger onderwijs: belangenorganisaties, bestuurders, docenten en studenten. Zie bijlage 1 voor een overzicht. Ook is deelgenomen aan de Hoger Onderwijs tour van het ministerie van OCW en aan andere discussies in het veld, zoals de recente KNAW conferentie over de koppeling tussen hoger onderwijs en onderzoek. Om voor dit advies[10] inspiratie op te doen uit het buitenland zijn in februari 2015 werkbezoeken afgelegd aan Duitsland en Denemarken. Hiervan is een uitgebreid verslag beschikbaar.[11]

Dit advies is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 gaat in op het belang van de verwevenheid van onderwijs en onderzoek, de bijdrage ervan aan de kwaliteit van zowel onderwijs als onderzoek, en aan de toekomstperspectieven van studenten. Ook komen de ontwikkelingen die de verwevenheid op dit moment volgens diverse partijen onder druk zetten aan de orde. Hoofdstuk 3 behandelt een drietal trends die van invloed zijn op de verwevenheid tussen onderzoek en onderwijs. Hoofdstuk 4 trekt conclusies en geeft op basis hiervan de uitdagingen weer waarvoor het hoger onderwijs staat. In hoofdstuk 5 staan de aanbevelingen.

Dit advies is voorbereid door een projectgroep bestaande uit de raadsleden Luc Soete (voorzitter), Roshan Cools, Dave Blank en Martin Schuurmans en de stafleden Kathleen Torrance (projectleider) en Marcel Kleijn.

[10] De werkbezoeken dienden ook als input voor het recent verschenen AWTI-advies ‘Mkb en hogescholen’.
[11] Zie AWTI (2015) Verslag werkbezoeken aan Duitsland en Denemarken.

2

Belang en invulling van verwevenheid onderwijs en onderzoek

2.1 Verwevenheid op verschillende niveaus

De verwevenheid van hoger onderwijs met onderzoek komt tot uiting op verschillende niveaus en onderdelen van het stelsel:

- Op het niveau van studenten is er verwevenheid omdat zij over onderzoek leren, van onderzoek leren en onderzoek uitvoeren. Dat draagt bij aan hun vaardigheden;
- Op het nationaal niveau is de relatie tussen beide het uitgangspunt van wet- en regelgeving en overheidsbeleid betreffende het hoger onderwijs. Wel worden het onderwijs en het onderzoek van een instelling apart gevisiteerd en op kwaliteit beoordeeld;
- Universiteiten en hogescholen, en hun faculteiten en afdelingen, combineren de taken onderzoek en onderwijs. De relatie hiertussen vormt het uitgangspunt van hun visies op onderwijs, het beleid van instellingen, de eindtermen en de opbouw van opleidingen;
- In de aanstelling van vast wetenschappelijk personeel worden de twee taken van oudsher gecombineerd in de functies van hoogleraar, universitair hoofddocent en universitair docent. Daarnaast zijn er aparte (tijdelijke) aanstellingen mogelijk als onderzoeker of docent. In de laatste jaren is hun aantal toegenomen (zie paragraaf 2.5);
- Op hogescholen verzorgen de meeste docenten alleen onderwijs. Naar schatting is rond 10% van de hbo-docenten daarnaast betrokken bij onderzoeksactiviteiten.[12]

Onderzoek is hierbij een breed begrip. Het kan gericht zijn op het exploreren, beschrijven of verklaren van een fenomeen, op een onderwerp, persoon of object, het kan gaan om het zoeken van verbanden, veronderstellingen toetsen of zoeken naar oplossingen voor praktijkproblemen. Het kan empirisch van aard zijn (directe waarneming) of non-empirisch (analyse van bronnen), inductief of deductief. Het kan gaan om onderzoek dat meer fundamenteel van aard is, toepassingsgericht of praktijkgericht.[13] Er zijn uiteenlopende opvattingen over hoe je onderzoek moet uitvoeren en over de betekenis van de resultaten.

[12] Gebaseerd op 3.500 docenten actief in praktijkgericht onderzoek in 2013 en 41.429 docenten in totaal in 2010 bij hogescholen (bron: Vereniging Hogescholen). Zie AWTI (2015) Mkb en hogescholen.

[13] Stokes (1997) Pasteur's Quadrant.

Afzonderlijke visitatie- en accreditatietrajecten

Het huidige stelsel kent aparte systemen van kwaliteitzorg voor onderwijs en onderzoek. De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) oordeelt over de kwaliteit van het hoger onderwijs op universiteiten en hogescholen. De kwaliteit van het Nederlandse onderzoek op universiteiten wordt onderzocht in onderzoeksvisitaties door panels van binnen- en buitenlandse experts en vakgenoten. De KNAW, NWO en de VSNU hebben voor deze beoordeling het *Standard Evaluation Protocol 2009-2015* (SEP) opgesteld.

De twee afzonderlijke kwaliteitszorgtrajecten verschillen sterk van karakter. De visitaties onderwijs hebben een hoofdzakelijk procedureel opzet met regelgeving als uitgangspunt. Denk aan Onderwijs- en Examenreglementen (OER) en examencommissies. Hierdoor is de focus sterk komen te liggen op de zwakke punten en hoe die verbeterd kunnen worden. Bij onderzoeksvisitaties ligt de klemtoon veel meer op de prestaties. De panelleden van beide visitatietrajecten hebben bovendien sterk verschillende achtergronden. Onderwijsaccreditaties hebben vooral de vorm aangenomen van een audit, als onderdeel van de toezichthoudende rol van de NVAO. Onderzoekvisitaties hebben daarentegen de rol van *ranking* en aanmoediging.

2.2 Belang van onderzoekscomponent in de opleiding

Wat leren studenten van en via onderzoek? Ten eerste doen zij inhoudelijke kennis op over de stand van zaken op een bepaald terrein via de resultaten van onderzoek. Daarnaast kan een reeks vermogens en vaardigheden via onderzoeksonderwijs geoefend en ontwikkeld worden:

- Het bedenken en formuleren van relevante vragen of problemen, het analyseren van een werkprobleem;
- Het operationaliseren van abstracte begrippen en het zoeken naar adequate indicatoren;
- Kennis opsporen, op waarde schatten en vertalen naar de praktijk;
- Begrip ontwikkelen van de wijze waarop nieuwe kennis wordt ontwikkeld, hoe wetenschapsgebieden evolueren, hoe eens geaccepteerde kennis wordt uitgedaagd en aangevuld of gewijzigd door nieuwe onderzoeksresultaten;
- Begrip van de urgentie en het belang van onderzoek voor reële problemen;
- Kritische reflectie (op de vraag of het probleem, op bestaande teksten, bronnen en kennis en op de resultaten van onderzoek);
- Het maken van beredeneerde keuzes (voor de in te zetten theorieën, modellen, instrumenten);
- Het plannen en structureren van onderzoeks- en schrijfactiviteiten;
- Het kunnen omgaan met digitale en non-digitale bronnen;

- Begrip van statische en wiskundige methoden om data te analyseren en interpreteren;
- Het kunnen overbrengen van de resultaten van onderzoek aan een publiek (mondelinge en schriftelijke communicatie);
- Ethische en academische integriteit;
- Het ontwikkelen van afgeleide vaardigheden op het terrein van communicatie en samenwerking (bijvoorbeeld feedback geven).

Een nuancering is hier op zijn plaats. Het bovenstaande is grotendeels gebaseerd op de gedachtevorming door (ervarings) deskundigen en de resultaten van kleinschalige studies. Tot op heden is er, ook internationaal gezien, weinig empirische kennis over de exacte wijze waarop het leren via onderzoek van invloed is op de ontwikkeling en studieprestaties van studenten.[14]

Er is internationale consensus in het veld van hoger onderwijs, dat het werken aan de onderzoeksvermogens van studenten tot het basispakket van het hoger onderwijs gerekend moet worden. Dergelijke onderzoeksvermogens zijn essentieel voor het gebruik en de interpretatie van de grote hoeveelheden data en soms tegenstrijdige kennis waar professionals op dit niveau mee te maken hebben. Hierdoor en door de noodzaak om 'bij' te blijven is het van belang dat afgestudeerden het kaf van het koren kunnen scheiden en zich een eigen oordeel kunnen vormen over de reikwijdte en het waarheidsgehalte van kennis, waaronder onderzoeksresultaten. Ook als zij later zelf geen onderzoek meer verrichten, moeten ze beschikken over dergelijke 'passieve' onderzoeksvaardigheden. Betere onderzoeksvaardigheden zorgen verder voor diepgang in het vakmanschap, ze scherpen reflectieve en cognitieve vaardigheden aan, en stellen studenten en afgestudeerden in staat een bijdrage te leveren aan innovaties in de beroepspraktijk.[15] Veel (jonge) studenten maken daarbij een ontwikkeling door van een extern waardesysteem waarin kennis gezien wordt als redelijk zeker naar zelfauteurschap en bewustzijn van de relativiteit en contextgebondenheid van kennis.[16] Studenten moeten uiteindelijk in staat zijn tot kennisvergaring, synthese en creatie, moeten kunnen laten zien dat zij niet alleen leren wat hen wordt voorgedragen, maar ook creatief kunnen omgaan met kennis en er zelf aan kunnen bijdragen.[17]

---

[14] Jenkins (2004) A guide to the research evidence on teaching-research relations.
[15] Zie ook Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel (2010) Differentiëren in drievoud.
[16] Hodge e.a. (2008) From inquiry to discovery.
[17] Lave & Wenger (1991) Situated learning en Sawyer (2012) Explaining creativity.

Relatie met *21st century skills* en arbeidsmarkt

Studenten dienen anno 2015 algemene vermogens en vaardigheden op te doen waarmee zij in staat zijn zichzelf verder te kunnen ontwikkelen en vorm te geven aan hun carrière en hun leven en die naar verwachting aansluiten op de toekomstige, onzekere, arbeidsmarkt: de *21st century skills* (zie ook hoofdstuk 3).[18] Het gaat daarbij om zaken als probleemoplossend vermogen, creativiteit, innovatief vermogen, communicatieve en netwerkvaardigheden, digitale vermogens en ondernemendheid. Een onderzoeksomgeving biedt studenten de mogelijkheid verschillende van deze vermogens verder te ontwikkelen. Studenten ontwikkelen bijvoorbeeld hun creatief denken door een onderzoek op te zetten en uit te voeren, en hun probleemoplossend vermogen wanneer het onderzoek anders loopt dan gepland. Wellicht is het probleemoplossend vermogen van studenten zelf de belangrijkste 21[ste]eeuwse vaardigheid met een duidelijk verband naar het onderzoeksvermogen (zie kader). Verder leren studenten samenwerken, communiceren, netwerken en digitale vaardigheden in een onderzoeksomgeving.

> **Duitsland: probleemoplossend vermogen versterken via onderzoek**
>
> De laatste jaren wordt in de bachelorfase van het Duitse hoger onderwijs (universiteiten en hogescholen) steeds meer aandacht besteed aan onderzoek als vaardigheid (onderzoekend leren). Dit wordt gedaan met probleemgestuurd onderwijs. Het gaat dan bijvoorbeeld om methodologie-ontwikkeling. Volgens de gesprekspartner bij de HRK (Vereniging van hoger onderwijsinstellingen in Duitsland) is de belangrijkste rol van onderzoek in het onderwijs het vergroten van de *problem solving capacity* van studenten.
>
> Bron: AWTI (2015) Verslag werkbezoeken aan Duitsland en Denemarken (zie www.awti.nl).

Differentiatie tussen opleidingen en studenten

Het ontwikkelen van onderzoeksvermogen is van belang voor alle opleidingen in het wetenschappelijk onderwijs in het hbo en voor alle studenten. Elke opleiding omvat dus idealiter een onderzoekscomponent. Daartoe behoren zowel het bestuderen van onderzoeksliteratuur als het zelf uitvoeren van (oefen)onderzoek en het snuffelen aan lopend onderzoek van hun docenten en de faculteit. De meeste opleidingen omvatten al deze zaken in min of meerdere mate. Dit betekent natuurlijk niet dat elke bachelor- en masterstudent tot wetenschappelijk onderzoeker moet worden opgeleid. De tweejarige *research* master is in achterliggende jaren juist in het leven geroepen voor die studenten die zich hierop willen en kunnen voorbereiden.[19]

---

[18] AWT (2013) Kiezen voor kenniswerkers.

[19] Alleen in bètatechnische studies zijn alle masters tweejarig. Zij leiden niet allemaal op voor een wetenschappelijke carrière en zijn derhalve niet allemaal te betitelen als *research master*. In andere studierichtingen zijn eenjarige *masters* in Nederland de standaard. Tweejarige *research masters* zijn bedoeld voor een selecte groep studenten en dienen als voorbereiding op een promotieplaats.

De meeste bachelorstudenten, zowel in het hbo als wo, worden sterk gemotiveerd door duidelijke relaties tussen het onderzoek waarmee zij in aanraking komen en de beroepspraktijk waar zij later willen werken. Toepassingsgericht en praktijkgericht onderzoek sluit in dat geval het beste aan bij hun interesses en behoeftes. Puur fundamentele onderzoeksvragen zullen vooral studenten in de *research* master aanspreken. Verder hebben studenten, afhankelijk van het vakgebied, de opleidingsfase en hun toekomstplannen, meer of minder behoefte aan disciplinespecifieke onderzoeksvaardigheden, als aanvulling op de algemene onderzoeksvermogens waarover iedere bachelor en masterstudenten zou moeten beschikken. Hoe de gewenste verwevenheid tussen onderwijs en onderzoek in de praktijk wordt vormgegeven, is dan ook sterk afhankelijk van het type opleiding (bachelor of master), instellingen, afdeling of faculteit. De keuzes die hierin gemaakt worden, zijn grotendeels ingegeven door verschillende tradities tussen onderzoeksdisciplines.

2.3 Belang van onderzoek door docenten

Het is van belang dat opleidingen in het hoger onderwijs een onderzoekscomponent omvatten. Daarnaast is er consensus over dat het belangrijk is dat een omvangrijk deel van de docenten zelf betrokken is bij onderzoek (*the teaching-research nexus*). Hiervoor zijn de volgende redenen zijn te geven:

- Doordat ze zelf actief onderzoek doen, zijn docenten beter aangesloten op de mondiale kennisnetwerken en doen daardoor sneller en eerder nieuwe relevante kennis op die ze vervolgens kunnen verwerken in het onderwijs;
- Door het uitvoeren van onderzoek houden docenten hun onderzoeksvaardigheden op peil en vergroten ze hun kennis over onderzoek. Zowel vaardigheden als kennis kunnen ze overbrengen aan de studenten;
- De combinatie van onderzoeks- en onderwijstaken is van belang voor het verdere verloop van de wetenschappelijke carrière van de docent;
- Studenten komen via onderzoek van de docent in aanraking met de praktijk (in toepassingsgericht of praktijkgericht onderzoek) en met uitvoerende wetenschappers;
- Studenten hebben over het algemeen een hoge waardering voor het studeren in een onderzoeksintensieve omgeving. Het kan studenten extra motiveren om te horen over, en deel te nemen aan, onderzoek van de docent, mits ze dit onderzoek als relevant beschouwen voor hun eigen interesses en toekomstplannen;[20]
- Een nuancering: vooral studenten met een meer academische oriëntatie vinden het – blijkens onderzoek – belangrijk dat hun docenten onderzoek verrichten, *graduate* studenten (master) vinden het belangrijker dan *undergraduate* studenten (bachelor).[21]

[20] Dit blijkt uit een uitgebreid, al wat ouder maar nog steeds actueel, overzicht van onderzoeksliteratuur naar de *teaching-research nexus;* zie Jenkins (2004) A guide to the research evidence on teaching-research relations.

[21] Jenkins (2004) A guide to the research evidence on teaching-research relations.

2.4 Belang van hoger onderwijs voor onderzoek

In het hoger onderwijs is er idealiter sprake van een gezamenlijke zoektocht. Het onderwijs blijft niet bij eenrichtingsverkeer van docent naar student, maar er ontstaat een onderlinge uitwisseling van kennis in een gezamenlijke leergemeenschap. Het hoger onderwijs en de studenten kunnen dus ook bijdragen aan de kwaliteit van het onderzoek. Voorbeelden:

- Een docent/onderzoeker die zijn onderzoek moet uitleggen, krijgt er zelf beter grip op;
- Docenten die kennis opdoen en creëren ten behoeve van het onderwijs (in de voorbereiding ervan), kunnen daarmee hun voordeel doen in het onderzoek;
- Studenten die deelnemen aan een onderzoek als extra handjes (in het lab, om enquêtes af te nemen), als student-assistent et cetera. Hoe verder de student is, hoe verder de bijdrage kan gaan. Studenten in de *research* master zijn het meest in staat bij te dragen;
- Studenten die kennis creëren via hun stages, internationale ervaringen en afstudeer-opdrachten; invloed van studenten die input leveren voor het onderzoek (kennis, suggesties voor de opzet etc.);
- Studenten (in postinitieel onderwijs) die participeren in MOOC's en SPOC's[22] en tegelijkertijd deskundige/respondent zijn in een studie van de docent;
- Studenten in professionele masters die participeren in het onderzoek dat leidend is voor de content van de opleiding (zie kader).

Master in customs and supply chain compliance
Deze master is in 2015 van start gegaan als samenwerking tussen Erasmus Universiteit, TU Delft en TU Eindhoven. De inhoud van de master komt onder meer voort uit de verschillende Topsector Logistiek onderzoeken. De masterstudenten zullen zelf ook participeren in deze en nieuwe onderzoeken, waardoor de master op termijn naar verhoopt ook onderdeel zal worden van de Nederlandse kennisinfrastructuur op dit terrein.

2.5 Verschillende invullingen van verwevenheid in bachelor en master; wo en hbo

De manier waarop, en de mate waarin, onderzoek een plaats heeft in een opleiding verschilt sterk per opleiding en opleidingsfase. Er is verschil tussen hogescholen en universiteiten, tussen brede en smallere bacheloropleidingen, tussen de bachelor

[22] Het voornaamste verschil met een MOOC is dat een SPOC een besloten omgeving is; de deelnemers zijn op voorhand bekend en kunnen actief uitgenodigd worden (omdat zij deskundig zijn op een bepaald terrein).

(*undergraduate*) fase en de master (*graduate)*, tussen de één- of tweejarige master en de *research* master (als opmaat tot de wetenschappelijke promotie) en natuurlijk het doctoraat (soms volledig gericht op onderzoek, soms ook op het opleiden tot docent).

Verschil hogescholen en universiteiten

Historisch gegroeide scheidingslijnen tussen het universitaire en het hoger beroeps-onderwijs worden alsmaar minder scherp. Het nationaal beleid richt zich op het versterken van de samenwerking van de twee subsystemen. In deze systemen kunnen hogescholen onder voorwaarden meer academisch georiënteerde opleidingen aanbieden en universiteiten hogere beroepsopleidingen.[23] Er zijn geen plannen voor grootschalige veranderingen op dit gebied. Het type onderzoek op universiteiten en hogescholen verschilt. Universiteiten verrichten zowel onderzoek dat zich vooral bezighoudt met fundamenteel begrip als toepassingsgericht onderzoek dat gestuurd wordt door de gebruiksmogelijkheden. Hogescholen richten zich volledig op praktijkgericht onderzoek waarbij de probleem- of vraagstelling uit de beroepspraktijk komt. In die zin blijft het onderscheid tussen wo en hbo een wezenlijke. Zij vindt haar oorspong in het ontstaan zelf van universiteiten in Europa. Zoals Paul David stelt: *"The medieval idea of the studium generale was indeed a major institutional innovation. That was the term by which the medieval universities were first described, distinguishing them from studium particulare – institutions offering instruction in the arts by local scholars for local students."*[24] Het is dit onderscheid dat nog steeds aan de basis ligt van het onderscheid tussen academische, brede universitaire opleidingen en meer beroeps- en praktijkgerichte hbo-opleidingen.

Hogescholen hebben pas sinds 2001 een expliciete onderzoeksfunctie gekregen met de invoering van het lectoraat.[25] De lectoraten hebben expliciet tot doel bij te dragen aan onderwijsverbetering. Pas recentelijk wordt daaraan wat systematischer vormgegeven.[26] Sommige hbo-opleidingen experimenteren nu met het opbouwen van bachelor-opleidingen waarin het onderwijs nauw verweven is met de praktijkgerichte studies van het hbo. Deze zijn door hun korte duur vaak goed inpasbaar in het onderwijs en sluiten direct aan op de toekomstige beroepspraktijk van studenten.[27]

---

[23] Van Bemmel (2014) Hogescholen in historisch perspectief.

[24] David (2006) Europe's Universities and innovation (pag. 4).

[25] In Duitsland begonnen de hogescholen al in de jaren tachtig van de vorige eeuw met praktijkgericht onderzoek; in Denemarken is deze taak van hogescholen pas vorig jaar in de wet verankerd. Nederland zit hier (met vijftien jaar praktijkgericht onderzoek door hogescholen) precies tussenin (Zie AWTI (2015) Verslag werkbezoeken aan Duitsland en Denemarken).

[26] De Onderwijsraad beval recentelijk aan aandacht voor onderzoekend vermogen te organiseren via geïntegreerde onderzoekslijnen in de curricula (Onderwijsraad (2014) Meer innovatieve professionals).

[27] Bijvoorbeeld de opleidingen van de Academie Bouw & Infra van Hogeschool Avans, die in september 2015 van start willen gaan met curricula waarin onderzoek en onderwijs nauw verweven zijn.

Bachelorfase: breed met vooral oefenonderzoek

Een *T-shaped* opgeleide student is steeds vaker het doel in zowel hbo als wetenschappelijke bachelor opleidingen: iemand met voldoende brede kennis en academische vorming en veel kennis in een vakgebied en daarbij een specialisatie. Dat ideaal is op verschillende manieren te bereiken, afhankelijk van de wensen van de studenten en met name de mate waarin een student weet wat hij of zij wil. De meeste studenten hebben moeite met het kiezen van een passende studie. Zij hebben baat bij een brede eerste fase (bachelor) waarna ze zich kunnen specialiseren (via een master of via het verder leren in een arbeidsituatie). Een minderheid weet precies wat ze willen studeren op achttien jarige leeftijd. Zij hebben er baat bij direct de diepte in te kunnen gaan, al is het wel zaak dat voldoende brede kennis gewaarborgd is. Beide types opleiding zijn idealiter in het systeem van hoger onderwijs aanwezig en er zijn in de bachelorfase meer brede opleidingen nodig dan disciplinaire. In de laatste jaren zijn bredere, multidisciplinaire bacheloropleidingen en *teaching only universities* met brede opleidingen *in liberal arts and sciences* dan ook in opkomst.

In veel bacheloropleidingen ligt in de eerste jaren de nadruk op het onder de knie krijgen van de basiskennis en -vaardigheden van de discipline(s) in kwestie. Daar hoort bij de deelname aan onderzoekspractica (in bètatechnische studies) en aan vakken die de basis vormen van de onderzoeksmethodologie in het betreffende wetenschapsgebied (methoden en technieken, statistiek, academische teksten analyseren, schrijven en presenteren). Bacheloropleidingen omvatten in het wetenschappelijk onderwijs soms ook korte onderzoekstages waarin studenten kunnen ruiken en proeven aan de onderzoekspraktijk.

In de bachelorfase is het verstrekken van onderzoeksopdrachten, oftewel het verrichten van oefenonderzoek, een veelgebruikt onderwijskundig leermiddel. Studenten voeren dan eigen onderzoek uit (of herhalen onderzoek dat al gedaan is), waarbij het gaat om het aanleren van onderzoeksvaardigheden en de inhoudelijke onderzoeksresultaten er minder toe doen, en vaak ook niet nieuw zijn. Oefenonderzoek heeft als belangrijke pedagogisch voordeel boven meelopen met lopend onderzoek, dat studenten het hele onderzoeksproces zelf doorlopen. Wanneer studenten bijdragen aan het onderzoek dat door een kennisinstelling wordt verricht (dat gebeurt in sommige bacheloropleidingen ook wel) ligt vaak al veel vast: de onderzoeksopzet, de vraagstelling en de operationalisering. Wanneer studenten (individueel of gezamenlijk) als onderdeel van hun opleiding eigen leeronderzoek opzetten is het anders. Dan ontwerpen ze zelf de probleemstelling en de methode van onderzoek, en zijn ze verantwoordelijk voor de analyse van de resultaten, die niet nieuw of generaliseerbaar hoeven te zijn (doel van het onderzoek is het leren van de student, het betreft leeronderzoek).

Master: deelname lopend onderzoek en eigen onderzoek

Studenten nemen vaak pas in een latere fase van hun opleiding, aan het eind van de bachelor en zeker in de master, echt deel aan onderzoek van de instelling zelf. Een belangrijk pedagogisch voordeel hiervan is dat het leren plaatsvindt in een authentieke, realistische omgeving waarbij er ontmoetingen zijn en er samenwerking is tussen studenten en professionals, in dit geval onderzoekers, vergelijkbaar met het oude systeem van leraar en 'gezel'. Leertheorieën geven aan dat mensen dan het beste en het meeste leren en het geleerde langer vasthouden en toepassen.[28] Het kunnen deelnemen aan lopend onderzoek bevordert ook vaak de motivatie van studenten.[29] Het geeft ze het gevoel dat ze serieus genomen worden, dat wat ze doen een toegevoegde waarde heeft en resultaten geeft waar een opdrachtgever op wacht of waarover bijvoorbeeld gepubliceerd wordt samen met de docenten. Met name de tweejarige *research* master, bedoeld als voorbereiding op een positie als promovendus, is idealiter opgebouwd rond deelname aan lopend onderzoek en het verrichten van eigen onderzoek.

2.6 Ontwikkelingen die onderwijs en onderzoek uit elkaar trekken

Nederland is uniek in de breedte van de excellentie van haar universiteiten, die zowel op het gebied van onderzoek als onderwijs internationaal hoog staan aangeschreven en goed scoren op internationale *ranking*s.[30] Het uitgangspunt dat onderzoek en onderwijs met elkaar verweven zijn, was in het verleden en nu nog altijd het uitgangspunt van het beleid en de praktijk van deze kennisinstellingen.

Hogescholen hebben zoals gezegd een onderzoeksfunctie gekregen met de invoering van het lectoraat. Het aantal lectoren en de volume aan (praktijkgericht) onderzoek neemt hier echter slechts langzaam toe. De Onderwijsraad rekende onlangs voor dat er een voltijd lector is op 1.300 studenten en stelde dat dit er in 2015 een op 720 zou moeten zijn (kosten: 75 miljoen euro).[31] Het belangrijkste knelpunt voor hogescholen voor wat betreft het onderzoek is verder het aantal en de kwaliteit van docentonder-zoekers. Het volume van het uitgevoerde onderzoek is nog te beperkt om er alle studenten mee te kunnen bereiken. Ook is de onderzoekstaak van hogeschooldocenten vaak ondergeschikt aan hun onderwijstaak. Veel hogeschooldocenten hebben vooralsnog onvoldoende onderzoeksvaardigheden en te weinig tijd om te participeren in onderzoek. Ook studenten worden nog relatief weinig ingezet in onderzoek van

[28] Lave & Wenger (1991) Situated learning en Sawyer (2012) Explaining creativity.

[29] Jenkins (2004) A guide to the research evidence on teaching-research relations.

[30] Als enig land ter wereld heeft Nederland al haar universiteiten in de *Times Higher Education* top 250, en dus onderdeel van de 2% beste universiteiten wereldwijd.

[31] Onderwijsraad (2014) Meer innovatieve professionals.

hogescholen.[32] Aan het verhogen van het opleidingsniveau van hogeschooldocenten wordt sinds de vorige Strategische Agenda Hoger Onderwijs, Onderzoek en Wetenschap[33] (2011) via beleid gewerkt. Het doel is dat alle hogeschooldocenten in 2020 over een masterdiploma beschikken (nu is dat rond de 60%).Ter vergelijking: in Duitsland moeten hogeschooldocenten gepromoveerd zijn en daarnaast minimaal vijf jaar relevante ervaring in de praktijk hebben. In Denemarken zijn de docenten minstens universitair geschoold, en komen er steeds meer docenten die gepromoveerd zijn (ambitie: vijftig procent).[34]

Twee ontwikkelingen

Twee ontwikkelingen dreigen het onderwijs en het onderzoek op sommige plaatsen in het hoger onderwijs uit elkaar te drijven. De eerste werkt dit door op zowel universiteiten als hogescholen: de werkdruk van het wetenschappelijk personeel is op veel plaatsen te hoog en de kwaliteit van het onderwijs staat hierdoor onder druk. Dit is ondermeer het gevolg van de afnemende bekostiging per student en van de bekostiging op basis van kwantitatieve gegevens (aantal studenten, doorlooptijd en diploma's). Dit is tevens een onderwerp van het actuele maatschappelijke debat over 'doorgeslagen rendementsdenken'. De nadruk die in de bekostigingssystematiek gelegd wordt op rendement (aantal studenten en diploma's), heeft volgens participanten in het debat, nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het onderwijs. Dit omdat universiteiten en hogescholen genoodzaakt zijn studenten snel door een opleiding heen en naar een diploma te loodsen om in aanmerking te komen voor financiering. Op universiteiten lijkt dit met name te gelden voor studies in de geesteswetenschappen en de sociale wetenschappen, waar de breedte van de studie en de opleiding – de oude rol van de universiteit als *studium generale* – zich niet altijd goed verhoudt tot de snelheid van de studie. Het is een discussie die in zekere zin in het verlengde ligt van vorige pogingen greep te krijgen op de lange duur van studeren via een "langstudeerboete" en aan belang heeft gewonnen door de grote aantallen studenten die voor een opleiding in met name de sociale wetenschappen kiezen. De afnemende financiering per student noopt universiteiten en hogescholen met een breed profiel en deze opleidingen tot de inzet van minder docenten met massacolleges, weinig contacturen en minder goed onderwijs, dat minder verweven is met onderzoek, tot gevolg.[35]

Wat zijn in dit debat de feiten? De financiering per student is sterk afgenomen. In de periode 2000-2010 is de totale rijksbijdrage per student gedaald van 18.800 euro naar 14.100 euro. Deze dalende prijs per student heeft indirect geleid tot een toename van het

[32] AWTI (2015) Mkb en hogescholen.
[33] Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2011) Kwaliteit in verscheidenheid.
[34] AWTI (2015) Verslag werkbezoeken aan Duitsland en Denemarken.
[35] Het valt op dat in het debat rond 'rendementsdenken' de technische universiteiten die in de prestatieafspraken nochtans de grootste stijging in rendement van hun opleidingen hadden vooropgesteld, volledig buiten schot zijn gebleven in de verschillende universitaire hervormingsdebatten.

aantal studenten per medewerker, van 3,9 studenten per fte in 2000 naar 5,6 studenten per fte in 2010.[36] Ook is het aandeel van wetenschappelijk personeel in vaste dienst relatief afgenomen en is het aandeel van wetenschappers met een tijdelijk contract toegenomen. Opleidingen met een sterke groei van het aantal studenten maken steeds meer gebruik van tijdelijke docenten.[37] Feit is echter ook dat universiteiten en hogescholen zelf bepalen hoe de ontvangen gelden intern verdeeld worden, hoe over reserves beschikt wordt, en hun aanstellings- en personeelsbeleid zelf bepaald. Ook al is de bekostigingsystematiek zeer complex (als resultaat om de juiste *checks and balances* op de juiste plaats te krijgen), uiteindelijk ontvangt het bestuur van elke instelling een totaal bedrag, de lumpsum, dat het naar eigen goeddunken (in samenspraak met stakeholders) mag (her)verdelen over onderwijs en onderzoek en de verwevenheid daartussen, over personeel, materieel en huisvesting, over organisatieonderdelen en studies et cetera.

De tweede ontwikkeling, dat met name gevolgen kan hebben voor de relatie tussen onderwijs en onderzoek op universiteiten, is de opkomst van een zeer hoge internationale waardering voor onderzoek in achterliggende decennia. Sinds de appreciatie van onderzoek wereldwijd toe is genomen en de behoefte aan onderzoek, ook gegeven de maatschappelijke uitdagingen, hand over hand toeneemt, is onderzoek op de eerste plaats komen te staan in wetenschappelijke carrières. Een wetenschapper die hogerop wil heeft er daarom baat bij zijn onderzoeksprestaties voorrang te geven. Bovendien zijn universiteiten voor onderzoeksfinanciering steeds afhankelijker geworden van externe financiering via de tweede en derde geldstroom. Wetenschappers zijn soms veel tijd en aandacht kwijt aan financieringsaanvragen, bijvoorbeeld voor NWO-financiering, waardoor ze hun creativiteit en hun tijd soms minder kunnen inzetten ten behoeve van het onderwijs. Voor wetenschappers die externe onderzoeksgelden weten te verwerven is het dan vaak mogelijk met hun werkgever af te spreken, dat zij een deel van hun onderwijstaken (tijdelijk) overdragen aan een vervanger (eventueel bekostigd uit de externe onderzoeksfinanciering. NWO biedt bijvoorbeeld soms een *replacement grant* aan als onderdeel van de onderzoeksfinanciering).[38] Andersom zijn er geluiden dat faculteiten en wetenschappers met omvangrijke onderwijstaken niet voldoende toekomen aan onderzoek.[39] Onderzoekers worstelen dus met de combinatie onderzoek en onderwijs, zoals ook blijkt uit een enquête van het Rathenau Instituut.[40] Dat gaat ten koste van de verwevenheid van onderzoek en onderwijs. Nederland staat hierin niet alleen, ook in bijvoorbeeld Duitsland en Denemarken is het voor universiteiten een uitdaging om voldoende aandacht voor het onderwijs te houden.[41]

[36] VSNU (2012) Prestaties in perspectief.
[37] VSNU (2012) Prestaties in perspectief.
[38] Zie bijvoorbeeld http://www.nwo.nl/en/funding/our-funding-instruments/magw/open-research-area/open-research-area.html.
[39] Zie bijvoorbeeld de afscheidsrede van professor Klandermans (2009) Het sturen van wetenschap.
[40] Rathenau Instituut (2014) Feiten en cijfers: Drijfveren voor onderzoekers.
[41] AWTI (2015) Verslag van werkbezoeken Duitsland en Denemarken.

De praktijk is gedifferentieerd

Achter de beschreven ontwikkelingen gaat een gedifferentieerde werkelijkheid schuil. Er zijn 'rijkere en minder rijke' instellingen, faculteiten en opleidingen. Intensieve en massale onderwijsvormen bestaan naast elkaar. Er zijn opleidingen met zeer veel studenten (op universiteiten veelal in de sociale wetenschappen, op hogescholen in de economische studies) die dus ook veel bekostiging ontvangen, en er zijn kleinere en heel kleine studierichtingen (in bètatechnische en alfa studies). Daarnaast zijn er verschillende bekostigingsniveaus per soort studie.[42] Sommige studierichtingen (bijvoorbeeld medische studies, bètatechnische studies en sommige lerarenopleidingen) hebben dus per student in theorie meer te besteden. Echter, opleidingskosten verschillen (er is meer of minder behoefte aan laboratoria, onderzoekspractica en -infrastructuur), studentenaantallen verschillen (waardoor de opleiding als totaal meer of minder financiering ontvangt) en bovenal: de instelling bepaalt hoe de lumpsum daadwerkelijk intern verdeeld wordt.

Er bestaan, zoveel is zeker, opleidingen waar de beperkte bestedingsmogelijkheden tot keuzes leiden die repercussies hebben op de verwevenheid tussen onderwijs en onderzoek. Wanneer studenten alleen les krijgen van docenten die zelf net zijn afgestudeerd en nauwelijks onderzoekservaring hebben, zullen zij niet in aanraking komen met onderzoekers en lopend onderzoek, moeilijker op de hoogte raken van de meeste actuele stand van zaken in hun vakgebied, en blijft hun ervaring met onderzoek tot opdrachten beperkt. Het is goed denkbaar dat hun onderzoeksvermogens zich hierdoor minder goed ontwikkelen. Anderzijds zijn er voorbeelden van studies waar studenten wel vanaf het eerste jaar les krijgen van hoogleraren en universitaire (hoofd)docenten. Bijvoorbeeld in studierichtingen met relatief weinig studenten waar veel onderzoek gebeurt (in de bètatechnische hoek). Hier kan het voorkomen dat er meer medewerkers (inclusief promovendi) zijn dan het aantal dat nodig is om onderwijs te verzorgen. Dan ontstaat soms zelf enige 'competitie' om onderwijsuren, omdat medewerkers onderwijservaring willen opdoen, immers ook een noodzaak voor hun loopbaan in de wetenschap. Daarbij is het zelfs maar de vraag of dit andere uiterste altijd nodig is. Veel basisvakken zijn immers te geven door goede pedagogisch didactici, die geen toponderzoekers hoeven te zijn. Daarnaast hebben excellente (*research*) masters vaak een aanzuigende werking op topdocenten, die de voorkeur geven aan een wetenschappelijk gezien inspirerende werkomgeving met getalenteerde studenten en collega's.[43]

Al met al is te stellen dat, in het wetenschappelijke onderwijs anno 2015, het belang van onderzoek vaak (maar niet altijd en overal) boven dat van het (bachelor) onderwijs gaat.[44] Ook het personeelsbeleid van instellingen is vaak gericht op (carrière maken via)

[42] Zie regeling financiën hoger onderwijs, artikel 2, lid 2.2

[43] Onderwijsraad (2011) Hoger onderwijs voor de toekomst.

[44] Dit probleem wordt door het veld van hoger onderwijs aangekaart in de verschillende sectorplannen en visies: Commissie Dijkgraaf (2013) Chemistry & Physics (pag. 27); Commissie Nationaal Plan Toekomst Geesteswetenschappen (2008) Duurzame Geesteswetenschappen en Commissie Sectorplan Sociale Wetenschappen (2014) Sociale wetenschappen.

onderzoek. Immers, om aangesteld te worden bij een universiteit als vast wetenschappelijk personeel zijn onderzoeksprestaties, zoals publicaties in toptijdschriften van doorslaggevende belang. Dit betekent dat het vaak (niet altijd) beter is voor het individu om onderwijstaken te beperken ten gunste van onderzoek, dat het beter is voor faculteiten/afdelingen om een stevige onderzoekspoot te hebben, dan zich te richten op goed onderwijs, en/of beter is voor instellingen om zich met onderzoek te profileren boven onderwijs (de meeste *rankings*[45] geven onderzoek meer gewicht dan onderwijs). Er ontstaat dan een groeiend verschil, op sommige plaatsen in het stelsel sterker dan op andere, tussen enerzijds (tijdelijk aangesteld en vaak wisselend) personeel dat onderwijs verzorgt en weinig carrièreperspectieven heeft op de universiteit en anderzijds de vaste staf en promovendi die zich vooral richten op een carrière als onderzoeker. De twee groepen opereren ook veelal los van elkaar. Onderwijs, vooral bacheloronderwijs, is in sommige studierichtingen hierdoor het domein geworden van degenen die niet goed zijn in onderzoek of geen kans krijgen onderzoek te doen (tweede keus). Hiermee wordt het vak van docent hoger onderwijs ondergewaardeerd: pedagogisch-didactische talenten zijn immers even waardevol als onderzoekstalenten.

Onderzoek en hoger onderwijs moeten op de universiteit dus te vaak met elkaar concurreren om tijd en aandacht. Dit speelt wereldwijd. Er is sprake van een zekere *trade-off* tussen het streven van hogere onderwijsinstellingen naar onderzoekexcellentie, onderwijsselectie en onderzoeksvalorisatie enerzijds en toegang tot onderwijs en aandacht voor de kwaliteit van het leerproces, waaronder de relatie met onderzoek, anderzijds. Nederland kent een vrij gedifferentieerd stelsel van beroeps- en universitaire hogere onderwijsinstellingen die echter weinig differentiatie kennen in hun missies: alle Nederlandse universiteiten worden, in het buitenland, voorgesteld als *research universities*; alle hbo-instellingen als *universities of applied sciences*. Het belang van *teaching* is hierin onderbelicht. Instellingen die zich alleen op onderwijs richten zijn ofwel private instellingen, of *university colleges* waarbinnen hogere collegegelden kunnen gevraagd worden en er een scherpe selectie aan de poort is.

In de wetenschapsvisie is, om bovenstaande problemen te adresseren, aangekondigd dat de middelen die vrijkomen door invoering van het studievoorschot in het hoger onderwijs en het direct aan onderwijs verbonden onderzoek geïnvesteerd zullen worden.[46] De universiteiten hebben op hun beurt recentelijk aangegeven deze middelen (en middelen uit hun reserves) in te zullen zetten om kleinschaliger onderwijs vorm te geven; meer individuele contacten tussen docenten en studenten mogelijk te maken; de

---

[45] Het Europese Multi-ranking project is hier een uitzondering op. Jammer genoeg kan het niet bogen op veel support van de hogere onderwijsinstellingen zelf.

[46] Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2014) Wetenschapsvisie 2025.

prikkels in de carrièrepaden van academici kritisch te bezien; en tijdelijke dienstverbanden te bestemmen voor tijdelijke taken.[47]

2.7 Conclusie

Via onderwijs en onderzoek doen docenten én studenten nieuwe kennis op en werken ze aan hun (onderzoeks)vaardigheden. Voor studenten is de onderzoekscomponent van het onderwijs essentieel voor de ontwikkeling van hun vaardigheden in het (creatief) omgaan met kennis. Het Nederlandse hoger onderwijs is dan ook terecht zo opgezet dat het in de positie is om onderwijs en onderzoek met elkaar te verweven. In de praktijk van het wetenschappelijk onderwijs komt dat tot uiting in wet- en regelgeving, in de aanstellingen van wetenschappelijke medewerkers en in de opbouw van opleidingen. Hogescholen bouwen hun onderzoekstaken nog uit, trendsettende instellingen en opleidingen beginnen meer systematisch na te denken over de koppeling met het onderwijs.

Twee ontwikkelingen drijven het onderwijs en het onderzoek echter uit elkaar: ten eerste de druk op het onderwijs, met name bij bacheloropleidingen en studierichtingen met veel studenten. Ten tweede de cultuur op verschillende plekken in het universitair bestel, waarin onderzoek hoger gewaardeerd wordt dan onderwijs. Hogescholen staan voor de uitdaging hun onderzoeksvolume op te voeren en te werken aan een stevigere koppeling met het onderwijs. De uitdaging is om waar nodig het tij te keren.

[47] VSNU (2015) Goedemorgen professor! Visie op studeren in een nieuwe tijd.

3

Drie trends beïnvloeden verwevenheid onderzoek en hoger onderwijs

Dit hoofdstuk beschrijft drie brede trends die in achterliggende jaren zijn ingezet en invloed (kunnen) hebben op de verwevenheid tussen hoger onderwijs en onderzoek. Daarna volgt een analyse van de gevolgen hiervan en de uitdagingen die deze bieden voor de hoger onderwijsinstellingen.

De trends zijn:
- Toenemend belang van *21st century skills*;
- Digitalisering, internationalisering en flexibilisering van het hoger onderwijs;
- Fysieke concentratie van toponderzoek.

3.1 Toenemend belang *21st century skills*

Zowel de arbeidsmarkt als de maatschappij vragen nu en in de toekomst om *21st century skills*.[48] Onder dit veelgebruikte begrip valt alles waar mensen goed in zijn in vergelijking met computers en andere machines en alles waarmee de niet-routineuze vragen en problemen van de 21ste eeuw te lijf kunnen worden gegaan.[49] Er is enigszins onderscheid te maken in *basic skills* (zoals lezen en schrijven en computervaardigheden) en *higher order skills.* Veel auteurs bedoelen met name deze hogere vaardigheden als zij het over *21st century skills* hebben. De *21st century skills* zijn in vier categorieën in te delen (zie onderstaande figuur):[50]
- Manieren van denken (creatief, innovatief, kritisch, probleemoplossend, lerend vermogen);
- Manieren van werken (communiceren en samenwerken);
- De instrumenten die hiervoor nodig zijn (geletterdheid, omgaan met informatie, ICT-vaardigheden);
- Vaardigheden in burgerschap (persoonlijke en sociale verantwoordelijkheid).

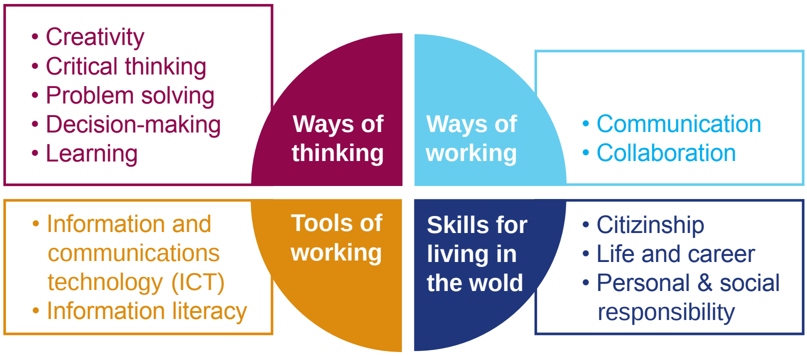
---

48 Zie o.a. OECD (2015) OECD Innovation Strategy.

49 OECD (2015) OECD Innovation Strategy, Avvistai e.a. (2013) Educating higher education students for innovative economics: what international data tell us, Scott en Vincent-Lancrin (2014) Educating Innovators and entrepreneurs en Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2015) Nederland 2035: trends en uitdagingen.

50 Het KSAVE-model (*knowledge, skills, attitudes, values and ethics*), zie Binkley e.a. (2012) Defining Twenty-First Century Skills.

Figuur 1 Indeling *21st century skills* in vier categorieën



De behoefte aan dergelijke vermogens is niet nieuw, wel neemt het belang ervan toe.[51] In een flexibele arbeidsmarkt zijn veerkracht en doorzettingsvermogen meer vereist. In een situatie waarin kennis snel veroudert, moeten mensen in staat zijn zich continu te ontwikkelen. Inhoudelijke kennis blijft ook in de toekomst een belangrijke component van het hoger onderwijs, maar studenten zullen zich gedurende hun loopbaan moeten blijven ontwikkelen. Ze moeten daarom in staat zijn tot eigen kennisvergaring, synthese en creatie. Bovendien is er sprake van 'democratisering van kennis' waarbij onderzoek en kenniscreatie in toenemende mate ook buiten hoger onderwijsinstellingen en grote bedrijven tot stand komen. Dit op initiatief van gespecialiseerde kennisinstellingen, NGO's, bedrijven, maatschappelijke organisaties, studenten en niet-studenten zoals betrokken en zelfopgeleide individuen. Hierdoor wordt het almaar belangrijker om studenten wegwijs te maken in het uitgebreide en versnipperde aanbod van kennis: de 'passieve' onderzoeksvermogens die al eerder ter sprake zijn gekomen.

Vakoverstijgende vermogens en vaardigheden zullen in de toekomst een grotere plaats innemen in de curricula van het hoger onderwijs. Daarbij passen bredere, multi-disciplinaire bacheloropleidingen en *colleges* met brede bacheloropleidingen in *liberal arts and sciences*, conform voorbeelden in de Verenigde Staten en het Verenigd Koningrijk. Deze trend is in achterliggende jaren al ingezet. Tegelijkertijd blijft de roep om vakmanschap. Bedrijven en organisaties klagen met enige regelmaat dat breed opleiden leidt tot gebrek aan specifieke vaardigheden en vakmanschap. Deze discussie wordt ook in andere landen gevoerd.

---

51 Termen als attitude, houding, vermogens, vaardigheden, competenties en *skills* worden in de literatuur door elkaar heen gebruikt (Onderwijsraad (2002) Competenties: van complicaties tot compromis). In dit advies hanteren we de termen vermogens en vaardigheden omdat hiermee *het gedrag* centraal staat. Een vermogen heeft iemand pas als hij of zij attitudes, houdingen, kennis en andere vaardigheden kan omzetten in gedrag.

In Duitsland voert men discussie over '*beruflichkeit* versus *fachlichkeit'.*[52] In Denemarken is er een sterke lobby vanuit het bedrijfsleven om de *business academies* (opleidingen van 1,5 jaar, gericht op het bedrijfsleven,vooral techniek en bedrijfseconomie) niet te laten fuseren met de grotere *university colleges*. De kern van de discussie zit in de afstemming tussen korte en langetermijnbelangen, tussen directe en langdurige inzetbaarheid. Dit is een langlopende discussie en raakt aan de vraag waar de hoger onderwijsinstellingen voor zijn (gegeven hun publieke financiering) en of het bedrijfsleven meer zelf moet doen om de directe inzetbaarheid te verbeteren.[53]

Wat betekent de trend naar bredere opleidingen en aandacht voor bredere *skills* (mogelijk) voor de relatie tussen hoger onderwijs en onderzoek?

- De onderzoekslijn in opleiding voor studenten wordt nog belangrijker. De noodzaak voor opleidingen om te verhelderen welke van de *21st century skills* worden ontwikkeld via onderzoek (en hoe) neemt toe;
- Onderzoek door docenten blijft relevant voor het onderwijs vanwege de relatie met vaardigheden. Het gaat niet altijd om het genereren van nieuwe kennis (deze kan te specifiek zijn voor de opleiding). Een docent kan ook bepaald onderzoek aanhalen om bijvoorbeeld innovatieve methoden of kennis te illustreren;
- Het opdoen van passieve onderzoeksvaardigheden – het kritisch kunnen reflecteren op onderzoek is van toenemend belang.

3.2 Digitalisering, internationalisering en flexibilisering van hoger onderwijs

Een aantal trends is met elkaar verweven en versterkt elkaar: digitalisering, internationalisering, flexibilisering. Het wordt steeds gebruikelijker om een deel van de studie in het buitenland te volgen. De invoering van de bachelor-master structuur heeft ervoor gezorgd dat dit makkelijker ingepast kan worden in het hoger onderwijs. Digitalisering heeft betrekking op de mogelijkheid om kennis virtueel aan te bieden aan studenten, waardoor zij onafhankelijk van plaats en tijd hun eigen leerproces kunnen inrichten. De opkomst van MOOC's en SPOC's past binnen deze trend, maar het gaat om meer dan dat.

De bijna 700 duizend studenten die momenteel studeren aan een universiteit of hogeschool hebben verschillende behoeften en wensen. Ook de arbeidsmarkt vraagt om diversiteit in vermogens en vaardigheden. Om mee te draaien in onze kenniseconomie moeten hoogopgeleiden hun kennis en vaardigheden bovendien voortdurend

---

[52] *Beruf* betekent hier iets anders dan beroep; het gaat richting roeping. Zie AWTI (2015) Verslag werkbezoeken aan Duitsland en Denemarken.

[53] De private investeringen in het hbo en wo zijn in Nederland laag. Bron: Onderwijsraad (2006) Doelgericht investeren in onderwijs.

ontwikkelen. Het hoger onderwijs zal zich in de toekomst meer moeten richten op werkenden, op postinitiële trajecten in het kader van een leven lang leren. De vraag om maatwerk en flexibilisering neemt daardoor toe. De hervormingen binnen het kader van de bachelor-master structuur zoals ingevoerd in 2002 zullen zich in de toekomst dan ook verder uitkristalliseren in meer maatwerk: *undergraduate* en *graduate schools*, professionele en *research* master*s*, initieel en postinitiële opleidingen, en mogelijk daarmee gepaard gaande verschillen in publieke bekostiging van deze opleidingen. Naar verwachting zet de trend naar brede bachelor*s* gevolgd door meer specialistische master*s* zich in de praktijk van het hoger onderwijs voort. Het belang van toegang tot hoger onderwijs zal de hoofdzakelijk publieke bekostiging van bacheloropleidingen naar verwachting veilig stellen. En ook wat de tweejarige *research* master*s* betreft zal, gezien het belang van deze opleidingen voor academische carrières en de vernieuwing van onderzoekstalent, publieke bekostiging naar verwachting de regel blijven. Bij sommige eenjarige masteropleidingen, met name de opleidingen die duidelijk gericht zijn op loopbanen in het bedrijfsleven, mag echter verwacht worden dat publieke bekostiging onder druk zal komen te staan. Dan zal er in de toekomst steeds meer een beroep gedaan worden op eigen financiële bijdragen van de student en werkgevers. Het aandeel private opleidingen kan toenemen en het hoger onderwijs blijft niet vanzelfsprekend een exclusief publiek systeem. Hiervoor wordt het steeds belangrijker dat de examinering toegankelijker wordt, zodat iedereen die dat wil de kans krijgt een diploma hoger onderwijs te behalen via assessment en examinering, ongeacht of de bijbehorende opleiding (geheel) is doorlopen.

Digitalisering en internationalisering zijn belangrijke *drivers* van verdere differentiatie en flexibilisering. Het hoger onderwijs werkt daarbij toe naar een situatie waarin (basis)-kennis vaker virtueel wordt aangeboden, de student doet dit in zijn eigen tijd en in een internationale setting. Formeel en informeel leren lopen door elkaar en versterken elkaar. Het internet biedt nu al 24 uur per dag toegang tot de meest formidabele leraren in de wereld, wetenschappers en docenten hoger onderwijs zijn nog maar net begonnen met het verkennen van de mogelijkheden van MOOC's, SPOC's*, virtual mobility* (studenten van elders praten en denken virtueel mee), *serious gaming* en *blended learning* (combinaties van virtuele studieonderdelen en *face-to-face* contacten).

De trend naar differentiatie is in het wetenschappelijk onderwijs al beperkt ingezet. Voorbeelden zijn de opkomst van *university colleges,* Engelstalige opleidingen, *research* masters, *honours*programma's en modules.[54] In het hbo komt maatwerk momenteel vooral tot uiting in flexibele trajecten (cursussen op maat) voor volwassenen (in het kader van een leven lang leren) en werkenden. Verder kunnen studenten individuele

[54] VSNU (2012) Prestaties in perspectief.

deficiënties wegwerken en zijn er versnelde trajecten voor mensen met een relevante vooropleiding.

Wat betekenen deze trends (mogelijk) voor het hoger onderwijs?

- Er zullen in de toekomst hoger onderwijsinstellingen nodig zijn, die meer als *hubs* functioneren dan als fysieke leslokalen;
- De *unbundling* van onderwijs, met modules en (internationale) samenwerkingsvormen tussen hogere onderwijsinstellingen waarbij studenten elders modules kunnen volgen, zal steeds belangrijker worden;
- Docenten hebben in de toekomst een andere rol; ze zijn geen toeleverancier van kennis meer (dat is de elektronische leeromgeving), besteden minder tijd aan colleges geven en meer tijd aan het begeleiden van het leerproces van de studenten en aan ontwikkel- en evalueertaken (*flipping the classroom*);
- Het leren van de student komt centraal te staan, probleemgestuurde onderwijsmodellen worden vaker geïntroduceerd, in navolging van trendsettende universiteiten en hogescholen zoals Universiteit Maastricht, Erasmus Universiteit en Hogeschool Avans;
- Studies zullen, en doen dat nu al, vaker verschillende afstudeervarianten aanbieden voor de bacheloropleiding, waarvan een meer gericht is op onderzoek. Dat is op zichzelf een goede ontwikkeling, als opleidingen waarborgen dat alle studenten hun onderzoeksvermogens voldoende ontwikkelen.

Wat betekent dit alles voor de relatie tussen onderwijs en onderzoek? Het werken aan de algemene onderzoeksvermogens van studenten is wellicht lastig te combineren met digitalisering, internationalisering en flexibilisering. Aan de andere kant kan het onderwijs door deze trends efficiënter worden aangeboden,[55] waardoor er meer mogelijkheden overblijven voor intensievere contacten tussen docenten en studenten. Deze kunnen onder meer besteed worden aan het ontwikkelen van onderzoeksvermogens. *Flipping the classroom,* probleemgestuurd leren en het bieden van maatwerk vraagt bovendien om anders opgeleide docenten. De lerarenopleidingen voor het hbo en de universitaire lerarenopleidingen zullen hierop moeten anticiperen evenals de (Basis Kwalificatie Onderwijs en Senior Kwalificatie Onderwijs) cursussen voor zittende docenten.

---

[55] Mediaonderzoek heeft door de jaren heen laten zien dat de introductie van nieuwe media en ICT in het onderwijs doorgaans niet tot betere (of mindere) leerprestaties leidt, maar wel tot meer efficiëntie (zie Elen (2011) Het hoger onderwijs zal blended zijn of niet).

3.3 Concentratie toponderzoek en toename samenwerking externen

Wetenschappelijk toponderzoek concentreert zich in de toekomst naar verwachting wereldwijd steeds meer op bepaalde geografische plekken (in pieken en hotspots).[56] Een voorbeeld is de trend naar medische specialisatie, waarbij specialistische kennis steeds meer geconcentreerd wordt in enkele ziekenhuizen (in plaats van een systeem waarbij het verdeeld was over alle ziekenhuizen). De afstanden worden daardoor groter voor studenten die in aanraking willen komen met toponderzoekers. Binnen Nederland is afstand natuurlijk een relatief begrip, maar specialisatie vindt plaats over landsgrenzen heen.

Onder studenten is er juist een trend naar studeren dichterbij huis. Door de afnemende publieke financiering moeten zij een steeds groter aandeel van hun studie zelf bekostigen, studentenwoningen zijn schaars, huurprijzen op de particuliere markt hoog, de ouderlijke woningen rianter en de relaties tussen generaties soepeler. Dit alles leidt ertoe dat studenten nu al langer thuis blijven wonen en het, gegeven de kosten, in de toekomst lastiger kan worden om 'ver van huis' te studeren (al blijft de ov-jaarkaart voor studenten vooralsnog bestaan). Het is daardoor aannemelijk dat in de toekomst steeds meer studenten (met uitzondering van studenten in de *research* masters) een studie zullen volgen op een plek waar er geen pieken in de wetenschap van hun keuze zijn, geen (top)onderzoekers op hun gebied werken. Via virtuele mogelijkheden en internationale mobiliteit kan er wel contact zijn, maar dagelijks *face-to-face* contact wordt lastiger. Een ander gevolg van specialisering is dat de lat voor de kwaliteit van het onderzoek steeds hoger komt te liggen. Wetenschappers moeten zich kunnen meten met de internationale top. Hierdoor zullen universitaire medewerkers hun onderzoekstaak wellicht een nog meer centrale rol willen geven.

Om studeren toegankelijk te houden zal het hoger onderwijs ook in de toekomst regionaal aangeboden blijven worden. Het is dan de vraag of alle hoger onderwijsinstellingen zelf onderzoek moeten uitvoeren, of dat er in toenemende mate *teaching only universities* zullen ontstaan, of dat er onderdelen van departementen/faculteiten *teaching only* zullen worden. Het is dan van belang dat deze *teaching universities* en departementen een duidelijke onderzoekscomponent omvatten. Studenten die er wel voor (kunnen) kiezen om een studie te volgen op een plek waar toponderzoekers zitten, zullen wellicht hogere verwachtingen hebben en bijvoorbeeld om *face-to-face* contact met de toponderzoekers vragen.

---

[56] AWT (2014) Boven het maaiveld.

Terwijl wetenschappelijk toponderzoek zich verder zal concentreren, wordt het meer toegepast en praktijkgericht onderzoek waarschijnlijk op steeds meer plaatsen uitgevoerd. Dit gebeurt in toenemende mate in samenwerking met bedrijven en andere organisaties. In het hbo is dit al de standaard, in het wetenschappelijk onderwijs neemt samenwerking met derden toe. Deze ontwikkeling zorgt ervoor dat onderzoek steeds meer buiten de instellingen gebeurt waar studenten studeren. Het onderzoek vindt wel vaak in de regio plaats, waardoor het voor studenten goed te doen is om er betrokken bij te raken.

De mogelijke gevolgen van deze trend voor de verwevenheid tussen onderwijs en onderzoek zijn gedifferentieerd:

- Het wordt logistiek gezien een steeds grotere uitdaging om te organiseren dat bachelor en eenjarige masterstudenten via docenten direct kennis op doen uit wetenschappelijk (top)onderzoek, laat staan dat zij kunnen meelopen met, of deelnemen aan, onderzoek van een vooraanstaande vakgroep/departement;
- Echter, het kunnen deelnemen aan universitair onderzoek is niet voor iedere student een noodzaak. Bovendien kan praktijkgerichtonderzoek in de eigen omgeving een goede voorbereiding op de arbeidsmarkt zijn.

3.4 Conclusie

Dat studenten onderzoeksvaardigheden ontwikkelen wordt steeds belangrijker vanwege het belang van de *21st century skills*. Daarbij komt dat steeds meer differentiatie en maatwerk nodig zal zijn in de onderzoekscomponent van opleidingen om tegemoet te komen aan de gevarieerde behoeftes van studenten. Digitalisering en internationalisering bieden hiervoor mogelijkheden. Door hieruit volgende efficiëntiewinst kan in opleidingen meer aandacht besteed worden aan het ontwikkelen van (brede) onderzoeksvaardigheden. De ontwikkelingen maken het ook noodzakelijk om de onderzoekscomponent op een andere wijze in te vullen. Naast de twee al genoemde ontwikkelingen die onderzoek en onderwijs uit elkaar drijven (zie hoofdstuk 2) is er een derde factor die de verwevenheid kan aantasten. Het wordt immers een grotere uitdaging, maar niet minder belangrijk, om de verwevenheid tussen onderwijs en onderzoek te organiseren als studenten overal hun kennis vandaan kunnen halen, en wanneer toponderzoek zich verder concentreert in internationale pieken. Regionaal relevant onderzoek kan vaak een goed alternatief zijn.

4

Uitdagingen voor het hoger onderwijs

Het hoger onderwijs dient studenten te helpen hun academische en praktische vaardigheden te ontwikkelen. Deze vaardigheden kunnen mensen zich alleen eigen maken in een onderwijsomgeving waarvan onderzoek een integraal onderdeel is'.[57] Elke vorm van hoger onderwijs heeft daarom onderzoek nodig.

De context waarin het hoger onderwijs zich bevindt, verandert continu. Het hoger onderwijs is nu onderhevig aan diverse min of meer exogene trends: het toenemende belang van *21st century skills*, de vraag naar flexibele en postinitiële opleidingstrajecten, digitalisering, mondialisering, democratisering van kennis en de wereldwijde concentratie van toponderzoek. Welke uitdagingen stellen deze trends aan het hoger onderwijs? De raad ziet er vier:

1. Het – waar nodig – toewerken naar een betere balans tussen de taken onderzoek en onderwijs van instellingen voor hoger onderwijs, teams en individuele docenten, om de verwevenheid van onderzoek en onderwijs in de praktijk vorm te geven Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de sterke kwaliteiten van het Nederlandse stelsel van hoger onderwijs. Instellingen, afdelingen en medewerkers zijn als eerste aan zet, maar bepaalde systeemprikkels kunnen bijdragen aan een betere balans;
2. Het leveren van maatwerk in het onderwijs. Alle studenten hebben onderzoeksvermogens nodig, maar zij worden niet allemaal opgeleid tot onderzoeker. Opleidingsinstituten hebben de taak te doordenken wat de algemene onderzoekscomponent van elke bacheloropleiding moet omvatten, mede vanuit de vraag naar *21st century skills* en de ontwikkeling naar bredere bachelor-opleidingen, en wat slechts voor bepaalde studenten van belang is. Universitaire en hbo-lerarenopleidingen staan voor de taak docenten hiervoor uit te rusten;
3. Het zoeken naar manieren om de verwevenheid tussen onderwijs en onderzoek innovatief te organiseren, met behulp van nieuwe mogelijkheden en gegeven de veranderende context (digitalisering en internationalisering, concentratie van toponderzoek);
4. Meer samenwerking tussen instellingen voor hoger onderwijs en met andere partijen, al dan niet in een regionale setting.

[57] Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel (2010) Differentiëren in drievoud (pag. 28).

4.1 Uitdaging 1: Betere balans tussen hoger onderwijs en onderzoek

Dit advies constateert dat het belang van onderzoek in het wetenschappelijke onderwijs op veel plaatsen (maar niet overal) boven dat van het (bachelor) onderwijs is komen te liggen. Dit als gevolg van ontwikkelingen van buitenaf, de teruglopende financiering per student, maar ook als gevolg van keuzes in het personeelsbeleid van instellingen. Daarnaast constateert de raad dat het volume aan onderzoek in het hoger beroepsonderwijs te weinig is om echte verwevenheid met het onderwijs vorm te kunnen geven. De primaire uitdaging is om het tij waar nodig te keren en de balans tussen onderwijs- en onderzoekstaken te verbeteren. Dit kan via een combinatie van instellingsbeleid en de juiste (financiële) prikkels vanuit de overheid.

De uitdagingen op het niveau van de studenten zijn om voldoende te werken aan de brede onderzoeksvermogens en om zowel bachelor als master studenten in aanraking te laten komen met actueel, relevant onderzoek, vanwege het sterke leereffect hiervan. Zo kan het onderwijs bijdragen aan de verwerving van *21st century skills*. Daarnaast blijft het een doelstelling te zorgen dat een aanzienlijk deel van het wetenschappelijk personeel en de hbo-docenten in staat is tot betrokkenheid bij zowel onderwijs als onderzoek. Zo leiden successen op het ene terrein inderdaad tot succes op het andere. Instellingen dienen te zorgen voor een instellingscultuur en werkomgeving waarin onderwijs en onderzoek *beide* hoog gewaardeerd worden en in samenhang bezien en beoordeeld worden. Bruijn stelde in 1998 al voor om de onderwijsprestaties van elke medewerker te 'verrekenen' met zijn of haar wetenschappelijke prestaties.[58] Een vergelijking met Duitsland is hier op zijn plaats. Daar is *Professor* aan de *Fachhochschule* een functie voor het leven. Wel wordt iedere drie jaar het *performance level* van iedere professor geëvalueerd. De mate waarin de professor succesvol is in het overbrengen van kennis is daarin het uitgangspunt. Het gaat (hoofdzakelijk) om kennisoverdracht naar studenten en om kennisoverdracht naar het bedrijfsleven.[59]

Verder is een omgeving nodig waarin onderzoek, waar mogelijk en wenselijk, expliciet gekoppeld wordt aan het onderwijsprogramma. Uitgangspunt hierbij is dat wat er aan onderzoek gebeurt in een opleiding niet louter een functie moet zijn van de beschikbaarheid van docenten (en het onderzoek dat zij uitvoeren), maar ook wordt bepaald door het verwachte *leereffect* voor de student. Onderzoek heeft dan vooral een plaats in de studie omdat het relevant is voor de student. Dat laatste kan verschillende dingen betekenen: het onderzoek is inhoudelijk relevant, het leert over relevante onderzoeksmethoden of het biedt de kans om in contact te komen met toponderzoekers.

[58] Bruijn (1998) Herkenning en begrip (pag. 17).
[59] AWTI (2015) Verslag van werkbezoeken aan Duitsland en Denemarken.

De uitdaging voor de overheid is om bij te dragen aan een cultuur van gelijkwaardige waardering van de onderzoeks- en de onderwijsopdracht in het stelsel van hoger onderwijs. Dit impliceert dat prikkels gegeven worden die ervoor zorgen dat onderwijs even hoog gewaardeerd wordt als onderzoek.

4.2 Uitdaging 2: Maatwerk en doordenken onderzoekscomponent bacheloropleidingen

Elke vorm van hoger onderwijs dient een onderzoekscomponent te omvatten. De band tussen onderwijs en onderzoek vraagt wel om een sterk gedifferentieerde invulling. Deze hangt van verschillende dingen af, waaronder: (1) de aard en vorm van de opleiding (er is een opbouw in onderzoek van bachelor tot *research* master), (2) de studierichting (van breed academisch vormend onderwijs tot sterk beroepsgerichte studies – bètatechnische studies verstaan iets anders onder onderzoek dan de *humanities* en sociale wetenschappen), (3) de motivatie en keuzes van de student (gericht op een wetenschappelijke carrière of andere loopbaan) en (4) hun levensfase en ervaring (initieel en postinitieel onderwijs). Andersom dient de band tussen onderzoek en het onderwijs zo te zijn dat er ook positieve effecten mogelijk zijn op onderzoek. Een studie in het hoger onderwijs hoeft niet per se plaats te vinden op een instelling waar ook onderzoek gebeurt. Als een opleiding maar wel een duidelijke onderzoekscomponent omvat en studenten onderwijs krijgen van docenten die ook betrokken zijn bij onderzoek.

De onderzoekscomponent kan via oefenonderzoek – de opdracht om zelf onderzoek uit te voeren – worden ingevuld en via betrokkenheid bij een lopend onderzoek van een universiteit of hogeschool. Beide vormen hebben eigen voor- en nadelen. Keuzemogelijkheden voor studenten zijn nodig in de mate en vorm van het onderwijs in onderzoek. Bijvoorbeeld tussen een meer onderzoeksgerichte studierichting (als voorbereiding op een *research* master) en andere bij het vakgebied passende opties (bijvoorbeeld management, communicatie en educatie/het leraarschap). Hoe diepgaand moeten onderzoekspractica en de vakken ‘methoden en technieken van onderzoek’ zijn voor de arbeidsmarkt? Ook de afstudeeropdracht zou expliciet bekeken moeten worden met het oog op gewenste leereffecten. Het is van belang dat studenten in deze eindopdracht laten zien een vertaalslag te kunnen maken naar de praktijk, zelfs als ze zich daarna willen richten op een *research*loopbaan. Wetenschappers hebben immers steeds vaker valorisatietaken. Bovendien zullen ook startende wetenschappers er rekening mee moeten houden dat hun carrière mogelijk buiten de wetenschap verder gaat. De belangrijkste uitdagingen die hieruit volgen zijn het anders opleiden van docenten (gericht op maatwerk) en het expliciteren van de gebruikte aanpak en de beoogde leereffecten. Dat impliceert dat opleidingen en instellingen meer expliciet en bewust nadenken vanuit en over het curriculum, oftewel het leerplan dat de visie op, en doelen,

inhoud en vorm van, het onderwijs beschrijft. Curriculum denken is iets dat, internationaal gezien, grotendeels ontbreekt in het hoger onderwijs, aldus Barnett & Coate (2005):

> *"Curriculum is, or should be, one of the major terms in the language of higher education. Through curricula ideas of higher education are put into action. Through curricula, too, values, beliefs, and principals in relation to learning, understanding, knowledge, disciplines, individuality and society are realised. Yet these profoundly important matters are hardly ever raised."*

Tot de kwesties die vaker besproken zouden mogen worden, behoren de verantwoordelijkheidsverdeling tussen docent en student, de betekenis van 'kritische studenten opleiden' en de relatie tussen het onderzoek en de wetenschappelijke carrière van docenten en hun aandeel in het curriculum.

Tot slot is, om de wenselijke onderzoekscomponent van opleidingen te kunnen bepalen, meer evidentie nodig. Onderzoek is nodig naar het wederzijdse effect van onderzoek en onderwijs op elkaar en naar de leereffecten van onderzoek. Het sectorplan onderwijswetenschappen geeft aan dat deze tak van wetenschap zich meer zouden moeten richten op het hoger onderwijs en de lerarenopleidingen hiervoor, om bij te dragen aan de vernieuwing en verbetering van het hoger onderwijs.

4.3 Uitdaging 3: Innovatieve organisatievormen onderwijs en onderzoek

Het hoger onderwijs zal verder moeten flexibiliseren om tegemoet te komen aan de diverse behoeften en wensen van studenten en aan de arbeidsmarkt. De leer- en kennisbehoeften van studenten komen daarbij centraal te staan. Hun tempo, niveau en leerstijlen zijn leidend voor het onderwijsaanbod. Digitalisering, onderlinge samenwerking van instellingen en internationalisering kunnen hierin belangrijke *drivers* zijn. Uiteindelijk heeft de toekomst anders opgeleide docenten voor het hoger onderwijs nodig, andere curricula en zelfs andere instellingen, die meer als *hub* functioneren dan als vaste onderwijsplek.

Uitdagingen die hieruit volgen zijn gericht op de overgang naar een *student-centred* benadering gericht op maatwerk. Een belangrijke vraag hierbij is die naar de verantwoordelijkheidsverdeling tussen student en docent. Een flexibel programma kan alleen wanneer de student bereid en in staat is samen met docenten een eigen leerweg samen te stellen en zelf op zoek te gaan naar de mogelijkheid om bepaalde onderwijsonderdelen elders te volgen (en de docent in staat is dit proces te begeleiden). Dit geldt ook voor de onderzoekscomponent van de opleiding en vergroot de noodzaak

om te bepalen welke basisvermogens elke bachelor nodig heeft op het gebied van onderzoek en wat tot de keuzemogelijkheden behoort.

Kleinschaligheid en persoonlijk contact zijn van belang voor alle studenten. Instellingen zullen deze moeten realiseren door slimme combinaties van kleinschalige onderwijssettings met virtuele mogelijkheden, zelfwerkzaamheid en de inbreng van studenten. Het is ook nodig om verder te werken aan de *unbundling* van onderwijs, met curricula opgebouwd uit (los te volgen) modules en samenwerkingsvormen tussen hogere onderwijsinstellingen, ook internationaal, waarbij studenten modules elders kunnen volgen.

Kennis kan vaker virtueel worden aangeboden. Het internet biedt toegang tot de meest formidabele leraren in de wereld. Wetenschappers en docenten hoger onderwijs zijn nog maar net begonnen met het verkennen van de mogelijkheden van instrumenten als *massive online open courses, serious games en blended learning* (combinaties van virtuele studieonderdelen en *face-to-face* contacten). De student doet veel kennis dan op buiten de onderwijssetting. Hiermee ontstaan ruimte en tijd voormeer persoonlijk contacten tussen studenten en docenten. Dus ook zoals van Oostrom voorstelt,[60] voor één op één discussies tussen studenten en docenten over papers, en mogelijk zelfs voor de herintroductie van mondelinge examens. Docenten geven in deze nieuwe opzet nauwelijks colleges meer. Zij begeleiden het leerproces van de studenten en hebben ontwikkeltaken en evalueertaken. Formeel en informeel leren versterken elkaar. Op het landelijk niveau, tenslotte, kan gewerkt worden aan kennisopbouw over maatwerk in het hoger onderwijs, via onderzoek en lectoraten op dit gebied.

4.4 Uitdaging 4: Betere samenwerking

Goede samenwerking, tussen instellingen voor hoger onderwijs onderling en met derden, kan helpen de koppeling tussen onderzoek en onderwijs extra invulling te geven. Zowel samenwerking op het landelijk niveau als regionale samenwerking, ook met bedrijven en met steun van lokale overheden, zijn van belang.[61] Universiteiten en hogescholen zijn voor hun voortbestaan en ontwikkeling immers niet alleen afhankelijk van een goede inbedding in de internationale wetenschappelijke wereld, maar ook van een stevige regionale inbedding.[62] Samenwerking, onder andere in *centres of expertise* en regionale hotspots,[63] kan goede en relevante onderzoeksvragen opleveren, en bevordert de aansluiting op de arbeidsmarkt. De onderlinge relaties komen de reputatie van alle

[60] Van Oostrom (2015) Onderwijs als gesprek.
[61] Zie ook AWTI (2015) Mkb en hogescholen.
[62] WRR (2013) Naar een lerende economie.
[63] AWTI (2014) Regionale hotspots.

partijen ten goede en betekenen een versterking van de focus en het netwerk van de instellingen. Ook kunnen zij infrastructurele onderzoeksvoorzieningen delen, personeel via detachering uitwisselen en gezamenlijk personeel aanstellen.

Instellingen voor hoger onderwijs werken al samen in samenwerkingsverbanden en *hotpots*, maar verbeteringen zijn mogelijk. Diverse kennisvragen van bedrijven worden idealiter beantwoord door een combinatie van hogescholen met universiteiten en/of andere onderzoeksorganisaties, veel onderzoeksprojecten zouden gebaat zijn bij inzet van zowel hbo- als universitaire studenten, ieder vanuit de eigen expertise. Dit komt echter nog weinig voor, samenwerking tussen hogescholen en universiteiten blijkt lastig.[64] In een recent advies beveelt de AWTI aan dat hogescholen actiever zouden moeten sturen op de plaatsing van stagiaires met onderzoeksopdrachten bij ondernemingen.[65] Ook universiteiten kunnen hierin actief sturen. Het besef moet er bovendien zijn dat een stage bijdraagt aan de ontwikkeling van de student en het onderwijs, maar ook daadwerkelijk gericht moet zijn op baten voor de bedrijven. Het op deze wijze serieus nemen van het onderzoek van de studenten is tevens van invloed op de motivatie van studenten om zich daadwerkelijk in te zetten en te leren van het onderzoek dat zij doen. In het eerdere advies beveelt de AWTI aan dat hogescholen studenten uit verschillende opleidingen bij een bedrijf zou kunnen plaatsen, om zodoende een multidisciplinair team te creëren. Dit is ook mogelijk voor universiteiten. Tot slot wil de AWTI zijn aanbeveling om een prikkel te introduceren voor samenwerking tussen hogescholen, universiteiten en onderzoeksorganisaties herhalen (zie kader).

Stimuleer samenwerking tussen universiteiten en hogescholen

Neem samenwerking met hogescholen bijvoorbeeld op in het schema van valorisatie-indicatoren van de universiteiten. Of monitor de samenwerking tussen hogescholen en universiteiten en ontsluit *best practices* onder het motto “goed voorbeeld doet goed volgen”. Inspiratie kan worden gevonden in Denemarken, waar het *Ministry for Higher Education and Research* in het nieuwe convenant met universiteiten heeft opgenomen dat universiteiten meer met hogescholen moeten samenwerken. Dit wordt de komende jaren gemonitord, met de verwachting dat “*what gets measured, gets done*”. (Uit: AWTI (2015) Mkb en hogescholen)

64 Nederland staat hierin niet alleen. Zowel in Duitsland als Denemarken blijkt samenwerking tussen hogescholen en universiteiten een uitdaging. Volgens de gesprekspartners heeft dit te maken met twee verschillende culturen en het ontbreken van prikkels voor samenwerking. Zie AWTI (2015) Verslag werkbezoeken Duitsland en Denemarken.

65 AWTI (2015) Mkb en hogescholen.

5

Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Uitgangspunt van dit advies is dat de verwevenheid van onderzoek en onderwijs van groot belang is. Het Nederlands hoger onderwijs is, naar de mening van de AWTI terecht, zo opgezet dat onderwijs en onderzoek aan de basis samenkomen in één instituut. Studenten werken in het onderwijs met docenten samen aan hun onderzoeksvaardigheden en kennis. Docenten kunnen de kennis en expertise die zij via onderzoek opbouwen een plaats geven in het onderwijs. Een eerste conclusie van dit advies is dat de koppeling tussen onderzoek en onderwijs van steeds groter belang wordt. De tweede conclusie is dat er ontwikkelingen zijn die de praktijk van het hoger onderwijs laten afdrijven van het ideaal van verwevenheid van onderwijs en onderzoek. In de praktijk komt het op verschillende plaatsen voor – maar zeker niet overal – dat onderzoek prevaleert boven onderwijs in de tijdsbesteding en aandacht van medewerkers, dat zij te weinig tijd ervaren voor het doordenken en verzorgen van onderwijs, en dat onderzoekers zich terugtrekken uit het onderwijs om zich op een onderzoekscarrière te richten.

Dit zijn geen nieuwe ontwikkelingen. In 1998 (voordat beleid was ingezet om de kwaliteit van het hoger onderwijs te verbeteren) stelde Bruijn het volgende: “Het is de kwaliteit en motivatie van de docent die te dikwijls de kwaliteit van het hele onderwijs aan de universiteit limiteert (...). Het is dan ook nodig docenten structureel te onderwijzen en hen *incentives* en sancties te bieden (...). *Management by promising, begging or shouting* helpt hier niet (...).” Hij doet dan het nog altijd relevante voorstel om docenten mede te beoordelen op hun onderwijsprestaties, bijvoorbeeld door het aantal uren onderwijs dat zij geven te vermenigvuldigen met een kwalitatieve score, zoals de studentenbeoor-delingen, en het resultaat te verrekenen met de wetenschappelijke evaluatie. “De formule waarin de zwaarte van de cijfers voor wetenschap en onderwijs wordt gewogen zal het relatieve belang concretiseren, dat de organisatie daadwerkelijk aan de twee haar opgelegde taken toekent.”[66]

Achteroverleunen is geen optie: kansen om de verwevenheid tussen onderwijs en onderzoek weer op kracht te brengen en op de toekomst te richten zijn er, en dienen benut te worden. Het werken aan de in hoofdstuk 4 genoemde uitdagingen is – gegeven dat het Nederlands hoger onderwijs een geweldig uitgangspunt heeft en de wil om te verbeteren – allereerst de taak van de instellingen zelf. Het vraagt om actief management

[66] Bruijn (1998) Herkenning en begrip.

en expliciete steun van bestuurders, docenten en studenten die daar werken en leren. Instellingen werken zo aan een culturele setting, personeelsbeleid en opleidingen die bijdragen aan de verwevenheid van onderwijs en onderzoek en aan de gelijke waardering van beide taken. Het hoger beroepsonderwijs moet daarbij toewerken naar een hoger volume van onderzoek en het scholen van hbo-docenten in onderzoek.

Ten slotte concludeert de AWTI dat de nodige veranderingen niet geheel aan de instellingen zelf mogen worden overgelaten. Goede externe prikkels zijn nodig om de verandering te bewerkstelligen, bestendigen en ondersteunen. De overheid kan hieraan vormgeven door bestaande beleidsprikkels nadrukkelijk te evalueren en waar nodig zo te veranderen zodat zij naast onderzoek ook onderwijs voldoende waarderen en belonen. Maar ook via nieuwe externe prikkels zoals het experiment met prestatieafspraken, dat zeker verandering heeft aangewakkerd.

5.2 Aanbevelingen

Om de instellingen te helpen de uitdagingen aan te gaan, beveelt de AWTI de bewindslieden van OCW en, waar relevant, van EZ het volgende aan:

1. Analyseer waar de koppeling van onderwijs met onderzoek productief is en versterk die waar nodig

Vraag van instellingen dat ze per type opleiding (tot onderzoeker, tot professional), per discipline en per opleidingsfase (bachelor, master) veel explicieter benoemen wat onderzoek bijdraagt aan onderwijs en welk onderzoek (door studenten, door docenten) er in dat verband nodig is. Hou hierbij in het oog dat – gegeven ontwikkelingen op de arbeidsmarkt – elke hogere opleiding aan studenten zekere onderzoeksvaardigheden moet meegeven en elke student daartoe in aanraking moet brengen met onderzoek. Bevorder dat instellingen differentiëren in de manier waarop en de mate waarin studenten met onderzoek in aanraking komen, afhankelijk van de doelen van de opleiding.

2. Versterk de verwevenheid van onderwijs en onderzoek aan universiteiten door de waardering voor onderwijs meer met die voor onderzoek in balans te brengen

- Vraag universiteiten sterker te sturen op onderwijskwaliteit en minder op kwantiteit en om de middelen die vrijkomen door invoering van het studievoorschot hiervoor in te zetten. Ontwikkel hiervoor kwaliteitsindicatoren pas daarop de bekostigingssystematiek van de eerste geldstroom aan en maak hierover afspraken, in dialoog met de instellingen. Hou ook in de bekostigingssystematiek voor de tweede geldstroom rekening met de waarde van het onderzoek voor het onderwijs. Verzoek bijvoorbeeld NWO om betrokkenheid van onderzoekers bij het onderwijs als positieve factor in

beoordelingen van onderzoeksvoorstellen mee te nemen en om geen *replacement grants* voor onderwijs meer te verstrekken; Vraag verder, in Europees verband, om aanpassing van de regelgeving zodat EU-bekostigde promovendi ook vier jaar bekostigd worden en een onderwijsopleiding kunnen doorlopen als onderdeel van hun promotietraject[67]; vraag ook NWO (FOM) om een dergelijke aanpassing.

- Stimuleer dat universiteiten via hun personeelsbeleid (de status van) het onderwijs versterken, onder andere door wetenschappelijk personeel meer te belonen op basis van onderwijsprestaties, door carrièreontwikkeling (*tenure tracks*) meer afhankelijk te maken van onderwijsprestaties, door specialisatie in onderwijs als carrièrepad aantrekkelijker te maken, en door bijscholing en loopbaanbegeleiding te bieden waar onderwijskwaliteit tekort schiet.
- Werk aan de integratie van onderwijs- en onderzoeksvisitaties. Breng op termijn de beide visitatie- en accreditatietrajecten voor onderzoek en onderwijs bij elkaar in één systeem. Onderwijsvisitaties zouden, in eerste instantie op universiteiten, later ook op hogescholen, meer in de richting van *ranking* en aanmoediging moeten gaan (vergelijkbaar met onderzoek). De voorgestelde hervorming van het accreditatiestelsel in de richting van instellingsaccreditaties leent zich hiertoe. De focus komt namelijk meer te liggen op kwaliteitsverbetering op onderwijsgebied dan op controle en toezicht: "vonken eerder dan vinken". Op termijn biedt dit mogelijkheden om aan te haken bij het SEP-protocol dat gebruikt wordt bij onderzoeksvisitaties. De toezichthoudende rol kan dan teruggeplaatst worden bij de Inspectie van het Onderwijs.
- Stimuleer verandering van de cultuur aangaande onderwijs en onderzoek. Vraag universiteiten bijvoorbeeld de verantwoordelijkheid voor onderwijs op hetzelfde niveau te beleggen als de verantwoordelijkheid voor het onderzoek, zoals ook wettelijk is bedoeld.[68] Spreek niet van onderwijslast, maar van onderwijsopdracht. Laat de Engelse termen *research university* voor universiteiten en *university of applied science* voor hogescholen achterwege, omdat zij de indruk wekken dat instellingen onderzoek boven onderwijs stellen. Erken en benut de binariteit van het Nederlandse hoger onderwijsstelsel volmondig, ook in het Engels. Gebruik dus enkel de term *universities* voor de Nederlandse universiteiten en kies voor hogescholen een andere term, zoals *colleges for professional higher education*, dat in de richting gaat van de oorspronkelijke Latijnse benadering: *studium generale* voor universiteiten en *studium particulare* voor hogescholen.
- Maak goed onderwijs beter zichtbaar. Stel nationale prijzen of onderscheidingen in voor excellente docenten. Bevorder de totstandkoming van een nationale *ranking* van

[67] Voorbeeld: de Europese ITN programma's bekostigen slechts drie jaar promotieonderzoek zie: http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/about-msca/actions/itn/index_en.htm.

[68] De wet op het hoger onderwijs bepaalt dat de verantwoordelijkheid voor het bestuur en de inrichting van zowel onderzoek en als onderwijs bij de decaan ligt (Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek, artikel 9.12, lid 1), of bij een faculteitsbestuur bestaande uit de decaan en een of meer andere leden (artikel 9.12, lid 2). Indien wordt gekozen voor een faculteitsbestuur is het zaak te waarborgen dat er een gezamenlijke verantwoordelijkheid is voor OZ en OW, geen scheiding in taken tussen twee personen.

het onderwijs, die ook inzicht geeft in de koppeling van het onderwijs met het onderzoek. Doe dit door mee te werken aan goede internationale *rankings* op onderwijsgebied en door de KNAW te vragen om hieraan bij te dragen.

3. Ga door met het ontwikkelen van de onderzoeksfunctie van hogescholen

- Vraag hogescholen om de middelen die vrijkomen door invoering van het studievoorschot in te zetten om het docentencorps bij te scholen op het gebied van onderzoek en het aantal lectoren uit te breiden.
- Vraag van hogescholen dat ze docenten meer tijd en gelegenheid bieden om onderzoek te doen. Stimuleer onderzoek door samenwerking in de regio te bevorderen, met bedrijven, maatschappelijke instellingen en universiteiten. Help docenten het onderzoek daadwerkelijk te koppelen aan het onderwijs door uitwisseling van *good practices* en via *coaching* en scholing.
- Vraag van hogescholen dat ze docenten mede beoordelen op betrokkenheid bij onderzoek en op de kwaliteit van onderzoeksprestaties. Faciliteer daartoe de ontwikkeling van indicatoren die het belang en de kwaliteit van toegepast onderzoek meten. Ondersteun dit door de bekostiging van hogescholen hierop meer af te stemmen.

4. Benut samenwerking voor betere verwevenheid tussen onderzoek en onderwijs

- Steun universiteiten en hogescholen die opleidingen, of onderdelen van opleidingen, samen willen aanbieden en zo zoeken naar efficiëntere inzet van onderwijspersoneel en gezamenlijke onderzoeksmogelijkheden voor groepen studenten.
- Vraag van instellingen dat ze zich ook oriënteren op onderzoek binnen de regio om studenten toegang te geven tot onderzoeksvaardigheden die van praktisch nut zijn in hun latere beroepspraktijk.
- Werk aan gezamenlijke MOOC's en SPOC’s. Benut de efficiencywinst die tot stand komt voor verdere versterking van de onderzoekcomponent van het onderwijs.

5. Investeer in systematisch onderzoek naar de betekenis van onderzoek voor het hoger onderwijs

Het wetenschappelijke inzicht in de betekenis van onderzoek voor het hoger onderwijs is beperkt. Het inzicht in de betekenis van het onderwijs voor het onderzoek is zo mogelijk nog dunner. Om de verwevenheid van onderzoek en onderwijs te versterken waar dat zinvol is, is een steviger empirische basis nodig. Neem het initiatief om deze basis te ontwikkelen door het benodigde onderwijskundig en ander onderzoek te financieren.

Aldus vastgesteld te Den Haag, juni 2015

Prof. dr. U. Rosenthal (voorzitter)
Dr. D.J.M. Corbey (secretaris)

Bijlagen

Bijlage 1 Gesprekspartners

Ter voorbereiding van het advies is met de volgende mensen gesproken:

Diederik Zijderveld	Avans hogeschool
Eduard Klasen	LUMC en Vrije Universiteit Amsterdam
Wim van Saarloos	NWO (FOM)
Yorick Bleijenberg	Radboud Universiteit (student)
Laurens Hessels	Rathenau Instituut
Tomek Diederen	TU Delft (recent afgestudeerd)
Marco Beijersbergen	Universiteit Leiden & Cosine measurement systems
Gerben Moerman	Universiteit van Amsterdam
Karin Maex	Universiteit van Amsterdam en Vrije Universiteit Amsterdam
Rob van der Vaart	University College Utrecht
Hans de Jonge	VSNU
Huub Dijstelbloem	WRR
Mark Bovens	WRR en KNAW

Voor dit advies is tevens gebruik gemaakt van gesprekken die gevoerd zijn ter voorbereiding op het advies 'Mkb en hogescholen' (AWTI 2015):

Onno List	Fontys hogescholen
Henk Hofstra	Hanzehogeschool Groningen
Rob Verhofstad	Hanzehogeschool Groningen
Joop Pauwelussen	Hogeschool Arnhem en Nijmegen
Bram Veenhuizen	Hogeschool Arnhem en Nijmegen
John van der Willik	Hogeschool Leiden
Karin Alfenaar	Hogeschool Utrecht
Patrick van Veenendaal	Hogeschool Utrecht
Hans Cappon	HZ University of Applied Science
Niels Groot	HZ University of Applied Science
Frans Pol	Saxion
Theodoor van der Velde	Saxion
Thom de Graaf	Vereniging Hogescholen
Johannes van der Vos	Vereniging Hogescholen
Sandra Storm	Vereniging Hogescholen
Frank van der Zwan	Vereniging Hogescholen
Eric van de Luijtgaarden	Vereniging van Lectoren / Zuyd Hogeschool

Daarnaast zijn in februari 2015 werkbezoeken afgelegd aan Duitsland en Denemarken. Daarbij is met de volgende personen gesproken:

Duitsland

Viktoria Cvetkovic	AiF Allianz Industrie Forschung
Georg Maringer	FITT
Christian Tauch	HRK German Rectors' Conference
Bernard Lippert	HRK German Rectors' Conference
Jürgen Griebsch	HTW Saarland
Stefanie Thomas	State Chancellery Saarland
Axel Koch	Universität des Saarlandes
Conny Clausen	Universität des Saarlandes
Jens Krück	Universität des Saarlandes

Denemarken

Karin Kjær Madsen	Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd
Ragner Heldt Nielsen	GTS - Advanced Technology Group
Lars Beer Nielsen	Ministry of Higher Education and Research
Johnny Mogensen	Ministry of Higher Education and Research
Pernille Pedersen	Ministry of Higher Education and Research
Susanne Bjerregaard	Universities Denmark
Rasmus Kibaek Skytte	Universities Denmark
Tobias Høygaard Lindeberg	University College Metropol

Vanuit het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap waren Margot Keizer en Christiaan van den Berg contactpersonen voor dit advies. Vanuit het ministerie van Economische Zaken was Hans de Jong contactpersoon en is ook gesproken met Luuk Klomp, André Roos en Paul Thewissen. Ook is gesproken met de stagiaires en (recent afgestudeerde) rijkstrainees bij de AWTI: Isabelle van Elzakker, Bart van Gent, Maaike den Heijer en Lieke van Son. Verder hebben afstemmingsgesprekken plaatsgevonden met de Onderwijsraad en heeft Hanneke Bodewes (Bodewes Beleidsadvies) in opdracht van de AWTI bijgedragen aan de verslaglegging van de werkbezoeken aan Duitsland en Denemarken.

Bijlage 2 Gebruikte bronnen

- Avvistai, F., G. Jacoton en S. Vincent-Lancrin (2013) Educating higher education students for innovative economics: what international data tell us. Tuning Journal of Higher education 1: 223-40.
- AWT (2013) Kiezen voor kenniswerkers. Vaardigheden op de arbeidsmarkt voor kenniswerkers. AWT-advies nr. 81. Den Haag: AWT.
- AWT (2014) Boven het maaiveld. Focus op wetenschappelijke zwaartepunten. Den Haag: AWTI.
- AWTI (2014) Regionale hotspots. Broedplaatsen voor innovatie. Den Haag: AWTI.
- AWTI (2015) Mkb en hogescholen. Partners in innovatie. Den Haag: AWTI.
- AWTI (2015) Verslag werkbezoeken aan Duitsland en Denemarken. Den Haag: AWTI.
- Bemmel, A. van (2014) Hogescholen in historisch perspectief. Den Haag: Vereniging hogescholen.
- Binkley, M. e.a.(2012) Defining Twenty-First Century Skills. In Griffin, P., Care, E., & McGaw, B. Assessment and Teaching of 21st Century Skills, Dordrecht, Springer.
- Bruijn, J.A. (1998) Herkenning en begrip. Inaugurele rede Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar in de immunopathologie. Leiden: Rijksuniversiteit Leiden.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2010) Terugblikken, Een eeuw in statistieken. Den Haag: CBS.
- Commissie Dijkgraaf (2013) Chemistry & Physics: Fundamental for our future, Vision paper 2025
- Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel (commissie Veerman) (2010) Differentiëren in drievoud.
- Commissie Nationaal Plan Toekomst Geesteswetenschappen (Commissie-Cohen) (2008) Duurzame geesteswetenschappen.
- Commissie Sectorplan Sociale Wetenschappen (2014) Sociale wetenschappen: verantwoord en verantwoordelijk, commissie Schnabel.
- David, P.E. (2006) Europe’s Universities and innovation –Past, present and future. Discussion paper Stanford Institute for Economic Policy Research Stanford University (pag. 4).
- Elen, J. (2011) Het hoger onderwijs zal blended zijn of niet. Bijdrage VLHORA studiedag 2011.
- Hodge, D., Haynes, C., LePore, P., Pasquesi, K. en Hirsh, M. (2008) From inquiry to discovery: Developing the student as scholar in a networked world [Internet]. In: Learning Through Enquiry Alliance (LTEA). Inquiry in a networked world Conference. University of Sheffield.

- Jenkins, A. (2004) A guide to the research evidence on teaching-research relations. The higher education academy UK.
- Lave, J.& E. Wenger (1991) Situated learning: legitimate peripheral participation. Cambridge, Uk: Cambridge university press.
- Klandermans (2009) Het sturen van wetenschap: sociale wetenschappen in bedrijf. Afscheidsrede. Amsterdam: VU.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2011) Kwaliteit in verscheidenheid. Strategische Agenda Hoger Onderwijs, Onderzoek en Wetenschap. Den Haag: ministerie van OCW.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2014) Wetenschapsvisie 2025: keuzes voor de toekomst. Den Haag: ministerie van OCW.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2015) Nederland 2035: trends en uitdagingen. Notitie t.b.v. slotconferentie HO-tour. Den Haag: ministerie van OCW.
- OECD (2015) OECD Innovation Strategy. An agenda for policy action. OECD publishing. http://www.oecd.org/innovation/OECD-Innovation-Strategy-2015-CMIN2015-7.pdf.
- Onderwijsraad (2002) Competenties: van complicaties tot compromis. Den Haag: Onderwijsraad.
- Onderwijsraad (2006) Doelgericht investeren in onderwijs. Den Haag: Onderwijsraad.
- Onderwijsraad (2011) Hoger onderwijs voor de toekomst. Den Haag: Onderwijsraad.
- Onderwijsraad (2014) Meer innovatieve professionals. Den Haag: Onderwijsraad.
- Oostrom, F. van (2015) Onderwijs als gesprek. Dies natalis rede Universiteit Utrecht.
- Rathenau Instituut (2014) Feiten en cijfers: Drijfveren voor onderzoekers. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Sawyer, K. (2012) Explaining creativity: The science of human innovation. Oxford, UK: Oxford university press.
- Scott, R. en Vincent-Lancrin, S. (2014) Educating Innovators and entrepreneurs. In: The global innovation index 2014.
- Stokes, D.E. (1997) Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- VSNU (2012) Prestaties in perspectief. Trendrapportage universiteiten 2000- 2020. Den Haag: VSNU.
- VSNU (2015) Goedemorgen professor! Visie op studeren in een nieuwe tijd. Den Haag: VSNU.
- WRR (2013) Naar een lerende economie. Investeren in het verdienvermogen van Nederland. Den Haag: WRR.